©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Zoologische Studien in West-Griechenland

Von Max Beier, Wien

II. Teil

Süßwasser-Isopoden

(18. Beitrag zur Isopodenfauna des Balkans)

Bearbeitet von Dr. Hans Strouhal, Wien

Mit 25 Textabbildungen

(Vorgelegt in der Sitzung am 28. Jänner 1954)

Die Bearbeitung der Süßwasser-Asseln, die Dr. Max Beier von seinen in den Jahren 1929, 1932 und 1933 in das Ionische Gebiet unternommenen Forschungsreisen mitgebracht hat, war zu Beginn 1939 abgeschlossen. Die Ergebnisse sollten in den „Acta Instituti et Musei Zoologici Universitatis Atheniensis" erscheinen. Krieg und Nachkriegszeit haben aber die Drucklegung in Athen bis jetzt verhindert. Doch ist es noch 1942 gelungen, in einer vorläufigen Mitteilung [11, p. 150—161][1] wenigstens die wesentlichen Feststellungen, ferner kurz gefaßte Beschreibungen der neuen Formen zu veröffentlichen, so daß die folgenden Ausführungen vor allem sich darauf beschränken, die bisherigen Beschreibungen der festgestellten Asseln auf das von der heutigen Isopoden-Systematik geforderte Ausmaß zu ergänzen. Bei der Fülle der bereits bekannten *Asellus*-Formen und den schon sehr subtilen Merkmalen, die nur noch für ihre Unterscheidung angeführt werden können, müssen die Beschreibungen so eingehend wie nur möglich abgefaßt sein. Denn nur dann vermag ein späterer Bearbeiter auch bei fehlendem Material die verschiedenen Formen noch miteinander näher zu vergleichen, sie zu unterscheiden und richtige Schlüsse auf ihre verwandtschaftlichen Beziehungen zu ziehen.

J. A. Birstein [3] betrachtet in seiner 1951 erschienenen Monographie der Asellota die vier von den Ionischen Inseln Kephalonia, Levkas und Korfu und vom nordwestlichen griechischen Festlande beschriebenen und vom Verfasser dieses als Subspecies zu *Asellus (Proasellus) coxalis* Dollf. (Racovitza [8, p. 55]) gestellten Formen nicht als zu dieser Art gehörig, son-

[1] Die in [ ] angeführten Zahlen beziehen sich auf das Literaturverzeichnis.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

dern als Unterarten von *Asellus (Proasellus) italicus* Dudich [5, p. 3]. In seiner Artbestimmungstabelle trennt Birstein (p. 56) die beiden erwähnten Arten folgendermaßen:

„50 (51). Entlang des Innenrandes des 1. Pleopoden-Exopoditen des ♂ liegt eine zusammenhängende oder unterbrochene Submarginalreihe von Sternalborsten 29. *A. italicus* Dud.

51 (50). Die Sternalborsten am 1. Pleopoden-Exopoditen des ♂ bilden keine regelmäßige Submarginalreihe." Hier wird nun außer *A. coxalis* auch noch *A. (Proasellus) banyulensis* Rac. eingereiht; beide werden wie folgt unterschieden:

„52 (53). Der Innenrand des 2. Pleopoden-Protopoditen des ♂ höchstens mit 4 Borsten. 2. Pleopod des ♀ abgerundet-dreieckig . 30. *A. banyulensis* Rac.

53 (52). Am Innenrande des 2. Pleopoden-Protopoditen des ♂ mehr als 4 Borsten. 2. Pleopod des ♀ abgerundet-trapezförmig 32. *A. coxalis* Dollfus."

In der erwähnten vorläufigen Mitteilung (p. 153) wurde bereits ausgeführt, daß es nicht recht angängig ist, auf Grund einer womöglich noch variablen Borstenzahl oder der ein wenig anders geformten 1. Pleopoden des ♂ oder 2. Pleopoden des ♀ neue Arten aufzustellen bzw. an früher beschriebenen Arten unbedingt festzuhalten. Die *coxalis-meridianus*-Gruppe ist ein sehr weit verbreiteter Verwandtschaftskreis der Untergattung *Proasellus*. Dabei sind die Gemeinschaften *coxalis* und *meridianus* geographisch weit voneinander isoliert und wohl auch deshalb morphologisch gut unterschieden. Anders liegen die Verhältnisse jedoch bei jenen Formen, die einem weniger ausgedehnten und dabei einigermaßen zusammenhängenden Verbreitungsgebiet angehören, wie die *Proasellus*-Arten des nordöstlichen und östlichen Mediterrangebietes, und die außerdem, wie es bei *italicus* und *coxalis* der Fall ist, artspezifische Merkmale zu ihrer Unterscheidung nicht besitzen. Das von Birstein verwendete einzige Unterscheidungsmerkmal, „eine zusammenhängende oder unterbrochene Submarginalreihe von Sternalborsten" am Innenrande der 1. Pleopoden-Exopoditen des ♂ bei *italicus* und „keine regelmäßige Submarginalreihe" solcher Sternalborsten bei *coxalis* ist für die Charakteristik von Arten unzureichend und deutet gerade deshalb auf eine ganz nahe verwandtschaftliche Beziehung dieser beiden *Asellus*-Formen hin. Die daraus zu ziehende logische Folgerung ist eigentlich, *italicus* nicht als eigene Art, sondern als Unterart von *coxalis* anzusprechen. Übrigens geht aus der Beschreibung der vier griechischen *coxalis*-

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Unterarten hervor, daß sie den süditalienischen Formen und der syrischen Stammform näherstehen als den bisher vom Nordbalkan bekanntgewordenen.

Birstein kommt in seiner Monographie (p. 81) noch einmal auf die vier ionischen Wasserasseln zurück und führt aus, daß ich diese Formen nur bedingt als Unterarten von *coxalis* betrachte, indem ich gleichzeitig auf die große Verwandtschaft der einen zu *italicus,* der anderen zu *banyulensis* hinweise. Lediglich bei *cephallenus* wird von mir (p. 155) aufmerksam gemacht, daß er in einigen Merkmalen am meisten noch an *italicus*, und bei *leucadius* (p. 156), daß diese Form in verschiedener Hinsicht an *banyulensis wolfi* Dudich [4, p. 293] erinnert. Ich habe sogar wiederholt eindeutig zum Ausdruck gebracht, daß ich die aus dem ionischen Gebiete beschriebenen *Proasellus*-Formen *cephallenus, leucadius, epiroticus* und *corcyraeus* als Unterarten von *coxalis* ansehe; ich möchte feststellen, daß ich dem Vorgehen Birsteins, diese Formen zu *italicus* zu ziehen, nicht zustimme, vielmehr heute der Ansicht bin, daß *italicus* auch nur eine *coxalis*-Form ist. Und möglicherweise verhält es sich ebenso mit dem südfranzösischen *banyulensis* und dem zu ihm als Unterart gestellten *wolfi* von Ostsizilien. Die nahen Beziehungen einerseits zu *coxalis*, die aus der Birsteinschen Bestimmungstabelle auch zu ersehen sind, anderseits zu *leucadius* lassen es zumindest vermuten. Und so stimme ich auch mit Arcangeli [1, p. 184—187] überein, der, neben vielen anderen, nicht nur ostmediterranen Formen, auch *italicus, banyulensis* und *wolfi* als Unterarten zu *A. coxalis* stellt.

Herrn Kollegen Dr. Beier möchte ich an dieser Stelle dafür danken, daß er mir seine so interessante Isopodenausbeute zur Bearbeitung überlassen hat. Das Material befindet sich in der Crustaceen-Sammlung des Wiener Naturhistorischen Museums; die festgestellten Arten und Unterarten sind außerdem durch Belegstücke auch im Zoologischen Museum in Athen vertreten.

Maßangaben erfolgen in mm. Abkürzungen: lg. = lang, br. = breit.

Bemerkungen zu den einzelnen Arten

Fam. **Sphaeromatidae**

Sphaeroma hookeri Leach (Strouhal [11, p. 150]) (Abb. 1 u. 2).

Nach der vorzüglichen Bearbeitung der westatlanto-mediterranen Sphaeromatiden von Monod [7] konnte die in einer Karstquelle auf der Insel Levkas festgestellte *Sphaeroma* einwandfrei als *hookeri* Leach determiniert werden. Der Körper (Abb. 1) ist vor der Einlenkung der Uropoden am breitesten, die Körpermitte, 5. bis

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

7. Thorakalsegment, entweder gleich breit oder bereits vom 7. Segment an nach vorne die Tergite allmählich schmäler werdend; ich fand in dem reichlich vorhandenen Material beide Formen vertreten, erstere häufiger. Es handelt sich dabei aber nicht um einen Geschlechtsdimorphismus. Pleotelson dreieckig, hinten abgerundet, die Seiten fast gerade, nur mit ganz flacher Einbuchtung. Oben, vor der Mitte, mit zwei schwachen Längsleisten, auf denen im vorderen Teil 2 oder 3 schwache Körnchen liegen; hinten geht jede Leiste

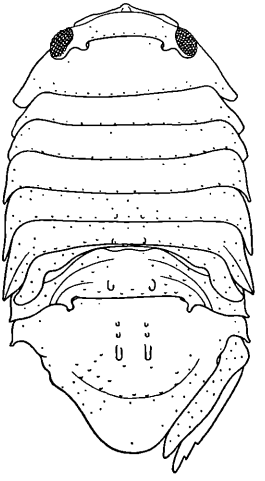

Abb. 1.

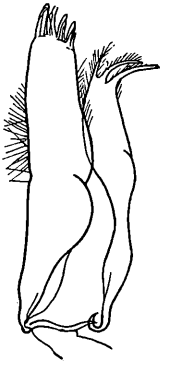

Abb. 2.

Abb. 1 u. 2. *Sphaeroma hookeri* Leach, ♂.
1. Ansicht von der Dorsalseite, 7,5×. — 2. 1. Maxille, 40×.

in einen größeren Höcker aus. Dahinter ist das Pleotelson flach eingebuchtet, was besonders in der Seitenansicht gut zu sehen ist. Zwei größere Höcker, voneinander ein wenig weiter entfernt als die Leisten des Pleotelson, finden sich vor diesen auf dem Abdomen, zwei einander ein wenig wieder genäherte am Hinterrande des 6. Thorakalsegmentes und ebenso, aber nur andeutungsweise, am 5. Segment. Kopf, die Hinterränder und Seiten der Rumpftergite und das Pleotelson an den Seiten und vor allem deutlich in der Mitte, hinter den 2 Leisten, mit Körnchen besetzt. Linke Mandibel mit 4, rechte mit 4 + 3 Zähnen. 1. Maxillen-Endopodit mit 3 oder 4 Fiederborsten, Außenast an der Innenseite, vor der Mitte, wie bei den anderen Arten und entgegen Monod [7, p. 45, fig. 34, G] mit

winkelartigem Einschnitt zwischen zwei buckelartigen Ausbuchtungen (Abb. 2). 1. Thorakalbein des ♂ oben am Ischiopoditen mit 7, am Meropoditen mit einer Gruppe von 11 langen, dünnen Borsten. Nach Monod [7, p. 46, fig. 35, B u. C] ist die Zahl dieser Borsten noch kleiner. Außenblatt des 2. Pleopoden-Endopoditen hinten breit abgerundet, das stabförmige Innenglied am Ende sehr schwach keulig verbreitert und ganz wenig nach innen gebogen. 4. Pleopoden-Endopoditen innen vor dem Ende mit Einbuchtung, Hinter- und Außenrand ziemlich gleichmäßig gerundet. Der Präuropodiallobus des Pleotelson in der Ventralansicht mit schmaler Unterfläche. Am Außenrande des Uropoden-Exopoditen nur vor dem Ende mit 2—3 schwachen, abgerundeten Zähnchen.

Verbreitung: Nach Monod [7, p. 44] ist *S. hookeri* über das Küstengebiet des Ostatlantiks (England, Irland, Frankreich, Marokko) und des westlichen Mittelmeeres (Algerien, Tunis, Spanien, Frankreich, Korsika, Westitalien) verbreitet. Griechenland als Fundort wird von Monod mit einem „?“ angeführt.

Vorkommen: Karstquelle „Megali Vrysi“ beim Kirchlein Zoodochos Pigi nächst Kaligoni, Nord-Levkas (Beier [2, p. 437, t. III, fig. 3]), 12., 14. und 19. IV. 1929, 6 ♂♂, 5—8,4 lg., 2,6—4,6 br., 35 ♀♀, 4,8—8 lg., 2,4—4,1 br., 30 Jugendliche, 2,2—4,5 lg. Eine nähere Beschreibung des Fundortes und die Aufzählung der mit den Asseln zusammen festgestellten Mitbewohner findet sich bereits in der vorläufigen Mitteilung [11, p. 150]. — An gleicher Örtlichkeit, 20. IV. 1932, 4 ♂♂, 6—7,7 lg., 3,2—4,2 br., 11 ♀♀, 4,3—5,5 lg., 2,5—3 br., 43 Junge, 2,2—4,1 lg.

Fam. **Jaeridae**

Jaera italica Kesselyák (Strouhal [11, p. 150]) (Abb. 3—5).

Die von der Insel Kephalonia vorliegende *Jaera* stimmt in den systematisch wichtigen 1. Pleopoden des ♂ und in verschiedenen anderen Merkmalen fast vollkommen mit der von Kesselyák [6, p. 244] aus der Gegend von Syrakus auf Sizilien beschriebenen Art überein.

Operculum des ♀ im Umriß fast kreisförmig, am Rande zart beborstet (Abb. 3). Das Telsonhinterende mit den Uropoden eines ♀ bilden Kesselyák [6, p. 246, fig. 19], Remy [9, p. 24, fig. 29] und Birstein (nach Kesselyák [3, p. 136, fig. 288] ab. Beim ♂ ist der Ausschnitt (Abb. 4) des Telson tiefer, und die Uropoden-Protopoditen sind im Gegensatz zum ♀ viel länger als br., fast doppelt so lg. wie br. (vgl. auch Remy [9, p. 24, fig. 28]).

Verbreitung: Sizilien (Syrakus), ? Kampanien (Paestum) (Kesselyák [6, p. 244]); Herzegowina (Slatina Voda bei Herzegnovi) (Remy [9, p. 22]); Insel Cherso (Cres) und S-Dalmatien (bei Dubrovnik), in Süß-, Brack- und Seewasser (Karaman, St., Acta Adriat. Split, *v.* 5, 1953, p. 103); Kephalonia.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Vorkommen: Karstquelle bei Krane auf S-Kephalonia, 3. V. 1929, 10 ♂♂ (2,35—3,60 lg., 1—2 br.) und 5 ♀♀ (1,88—2,33 lg., 0,9—1,13 br.), darunter 4 Pärchen in Copula und 1 ♀ (2 lg., 1,06 br.) mit 6 Eiern im Marsupium. Das gleiche Verhältnis der Geschlechter hat auch Kesselyák bei dem von Dudich auf Sizilien gesammelten Material ermittelt. Dabei muß aber dieses Mal besonders berücksichtigt werden, daß Beier beim Sammeln von Aselliden nichts von der gleichzeitigen Anwesenheit der *Jaera* gewußt hatte; diese wurde erst beim Sortieren der Aufsammlung

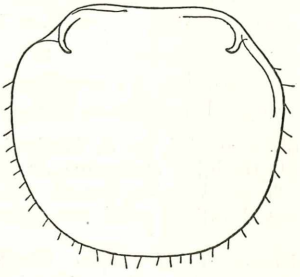

Abb. 3.

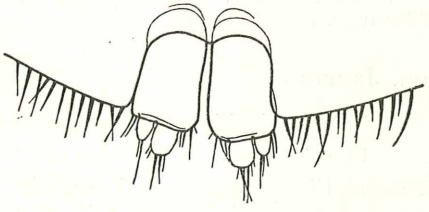

Abb. 4.

Abb. 5.

Abb. 3—5. *Jaera italica* Kesselyák.
3. Operculum eines ♀, 85×. — 4. Telsonhinterende und Uropoden eines ♂, 75×. — 5. ♂ (2,6 lg.) und ♀ (2 lg.) in Copula, 20×.

in Wien entdeckt. Bei der Copula liegen die Partner mit den Bauchseiten zueinander, und das ♂ hält mit den hinteren 4—5 Paar Thorakalbeinen die vordere Körperhälfte des ♀ fest (Abb. 5).

Fam. **Asellidae**

Asellus (Proasellus) coxalis cephallenus Strouhal [11, p. 155] (Abb. 6—10).

Graubraun, der Cephalothorax dunkler; seine hintere Mitte und die Thorakaltergite jederseits hell gefleckt. Segment der Pedes

maxillares vom übrigen Cephalothorax (Kopf) deutlich abgesetzt. Ein Auge besteht aus 3—4 Ocellen.

♂: Ohne Anhänge 5,2—6,4 lg., am breitesten das 6. Thorakalsegment; Breite : Länge = 1 : 3,5. Pleotelson 1,39—1,68 lg., 1,34 bis 1,63 br., fast so br. wie lg.

1. Antenne (Antennule) kürzer als der Schaft der 2. Antenne, 0,88—1,35 lg., der Schaft 0,51—0,67 lg., so lg. oder etwas länger als die Geißel, Schaftglieder 1 : 2 : 3 = durchschnittlich 1 1 : 0,7. Die Geißel 8—11gliedrig, 0,37—0,67 lg., am drittletzten (seltener viertletzten) bis vorletzten Gliede mit 1 Spürorgan; dieses 31 bis 39 μ lg., davon der basale, stärker chitinisierte Teil 13—15 μ. Die Längen der Geißelglieder 1 und 2 verhalten sich wie 1 1,7. 2. Antenne 3,55—4,56 lg., etwas länger als $^2/_3$ der Körperlänge, der Schaft 1,25—1,66, die Geißel 2,30—2,97 lg., fast doppelt so lg. wie der Schaft; Schaftglieder 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6 = im Durchschnitt 1 1 : 1,3 : 1 : 2,5 : 3,5. Geißel 41—52gliedrig, Breite : Länge des 1. Geißelgliedes = ungefähr 1 1,3.

Pars incisiva der rechten Mandibel mit 4 Zähnen, zwischen ihr und der Pars molaris 6—7 gezähnte und 5—6 gefiederte Borsten. Pars incisiva der linken Mandibel mit 5 + 4 Zähnen, zwischen diesen und der Pars molaris 9—10 Fiederborsten. Endit des Coxale der 1. Maxillen trägt 5 Fiederborsten, Endit des Basale 11—13 gezähnte Borsten. Endit des Maxillarfußes am Innenrande mit meist 5, seltener 4 oder 6 Häkchen. Epipodit am Vorderrande mit 10—12, davon 6—9 längeren, am Seitenrande mit 8—13 Borsten, von diesen sind meist 3, seltener 2 oder 4 länger.

Pereiopoden I und IV fast gleichlg., am kürzesten von allen Thorakalbeinen. Pereiopoden II, III, V—VII nehmen von vorn nach hinten an Länge zu, I 1,89—2,51 lg. (durchschnittlich 2,21. Mittelwert von 10 Messungen). II 2,19—2,71 (2,47). III 2,27—2,74 (2,56), IV 2,03—2,47 (2,24). V 2,59—3,39 (2,98), VI 3,01—4,08 (3,53), VII 3,22—4,47 (3,85). VII durchschnittlich 1,7mal so lg. wie I. Die mittleren Längen der Pereiopoden I—VII verhalten sich wie 1 1.1 1.2 : 1 1,3 : 1,6 : 1,7. Coxopodit I—VI abgerundet-abgestutzt, VII mit hinterem Läppchen, auf dem 3 kräftige Borsten entspringen. Propodit I doppelt so lg. wie br. (durchschnittliche Länge : Breite = 0,56 : 0,29), ohne Apophyse, Unterrand proximal mit 3 messerartigen Borsten; Hinterseite submarginal mit zahlreichen, in einigen (3) Reihen angeordneten Borsten, von denen eine distalwärts entspringende länger ist als die anderen; darüber 3—4 (seltener 5) kurze Borsten in einer Längsreihe: am unteren distalen Rande 4, seltener 5 Borsten. Vorderseite des Propoditen I submarginal 3, seltener 2 oder 4 Borsten; am unteren distalen Rande

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

2—5 Borsten. Am oberen Rande 2—5, am oberen distalen Rande gewöhnlich 6, seltener 5 Borsten. Propodit II, III, IV kürzer als Carpopodit II, III, IV (durchschnittliche Länge des Propoditen: Carpopoditen = II 0,44 : 0,47, III 0,47 : 0,49, IV 0,41 : 0,46). Propodit IV am Unterrande 10—15 Borsten, von diesen sind meist 3, seltener 2 dornenartig; am oberen Rande 8—15, davon am distalen Ende 4—7 Borsten; vordere Fläche mit 1, hintere Fläche mit 2—8 Borsten. Carpopodit IV am Unterrande 5—11 (meistens 11) Borsten in einer rostralen Reihe und 4—9 Borsten in einer caudalen Reihe; auf der rostralen Fläche submarginal 2—5, meist 3 Borsten. Die Zahl der Borsten am Oberrande und auf der caudalen Fläche des Propoditen IV und am Unterrande des Carpopoditen IV erfährt im Laufe der Entwicklung eine Vermehrung. Propodit V—VII etwas länger als der entsprechende Carpopodit (V 0,63 : 0,54, VI 0,73 : 0,64, VII 0,81 : 0,71). Dactylopodit I am unteren Rande mit 8—12 Dornen und daneben auf der hinteren Seite 5—6 Börstchen. Dactylopodit II, VI und VII mit 3—5, meist 4, III mit gewöhnlich 4, seltener 5, IV mit 4—8, V mit 3—6, meist 4 Dornen. Die Dornen des Dactylopoditen IV vermehren sich im Zuge der Entwicklung. Oberer Rand des Dactylopoditen IV mit 5—8 Borsten; caudale Fläche mit 1—5 Borsten, die, mit Ausnahme der einen distalen langen, erst bei adulten Tieren auftreten.

Penis schwach abgebogen, gleichbr. bis auf das wenig verschmälerte abgerundete Ende. Innenrand gleichmäßig gebogen, Außenrand schwach s-förmig geschweift. 1. Pleopoden-Protopodit (Abb. 6) so lg. wie br., 0,16—0,20 lg., 0,18—0,21 br. Das Frenulum besteht aus 2, 3 oder 4 Hakenborsten, wobei links meist 1, rechts meist 2 Haken ausgebildet sind. An der distalen Außenecke 2, selten 1, am Hinterrande des Protopoditen meist 2, seltener 1 oder 3 Borsten. 1. Pleopoden-Exopodit etwa doppelt so lg. wie br., 0,37—0,49 lg., 0,19—0,22 br., Innenrand hinter der Mitte schwach eingebuchtet, hier und am Hinterrande fein gezähnt. Der gebogene Außenrand ohne Einbuchtung, mit 11—14, meist 12 einfachen kürzeren Borsten, an der distalen Abrundung mit 4—7 langen Fiederborsten, von denen die längste ungefähr $^3/_4$ der Exopoditenlänge erreicht (0,27—0,34 lg.). Die basale Innenecke des Exopoditen breit abgerundet, nicht vorgezogen, mit 1 Borste. Auf der ventralen Fläche, ungefähr in der Mitte der basalen Hälfte, meist 2, seltener 3 hintereinander liegende Borsten oder nur 1 basale Borste; in der distalen Hälfte, dem Innenrande mehr genähert, meist 3 (seltener 2 oder 4) Borsten, davon 2 (1) in der inneren Hinterecke und 1 (2) weiter vorn. 2. Pleopoden-Protopodit (Abb. 7) 0,24—0,29 lg., 0,21—0,26 br., etwas länger als br. Am

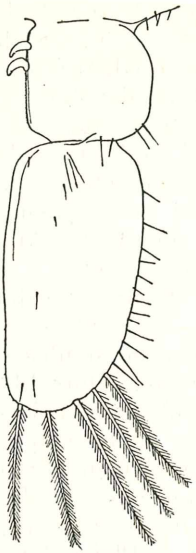

Abb. 6.

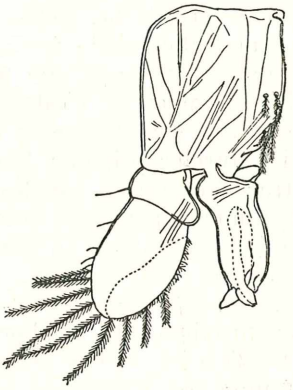

Abb. 7.

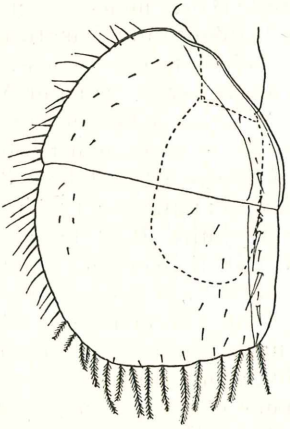

Abb. 8.

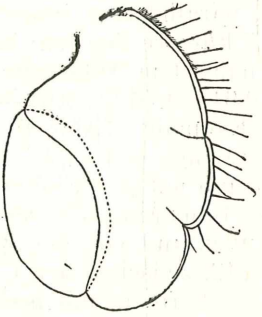

Abb. 9.

Abb. 6—9. *Asellus* (*Proasellus*) *coxalis cephallenus* Strouh., ♂.

6. Linkes 1. Pleopod von der Ventralseite, 80×. — 7. Rechtes 2. Pleopod von der Ventralseite, 80×. — 8. Rechtes 3. Pleopod, Ventralseite, 45×. — 9. Rechter 4. Pleopoden-Exopodit von der tergalen Seite gesehen, 45×.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Innenrande basalwärts behaart, distalwärts 3—6 gefiederte Borsten. Exopodit 0,22—0,31 lg., 0,11—0,14 br., so lg. wie der Protopodit, ungefähr doppelt so lg. wie br. Das 1. Glied 0,07—0,11 lg., 0,11—0,13 br., halb so lg. wie das 2. Glied, an der äußeren Hinterecke mit 1 Borste. 2. Glied eichelförmig, 0,15—0,21 lg., 0,11 bis 0,14 br., länger als br. (Breite : Länge = 1 1,4—1,5), doppelt so lg. wie an der Basis br. (0,08—0,10) und doppelt so lg. wie das 1. Glied. Am Außenrande 2—5, meist 3—4 gewöhnliche Borsten, davon 1 nahe der Basis, die übrigen in der Mitte. Am distalen Rande 7—10, meist 9 Fiederborsten; von diesen 1, seltener 2 kürzere am Innenrande hinter der Mitte; die längste der Fiederborsten ist durchschnittlich länger (0,16—0,25) als das 2. Glied. Die Ventralfläche des 2. Gliedes vollkommen borstenlos. Das Härchenfeld nimmt fast die innere Hälfte der Dorsalfläche ein. 2. Pleopoden-Endopodit (Kopulationsorgan) an der Basis innen ohne Apophyse, 0,21—0,25 lg., an der Basis 0,09—0,13 br.; durchschnittlich um $^1/_6$ kürzer als der Exopodit. Außen mit wohl ausgebildeter proximaler Protuberanz. Die tergale Apophyse zugespitzt, 31—37 μ lg., etwas länger als der flaschenhalsförmige Anhang. Öffnung am Ende des Kammes br. 3. Pleopoden-Exopodit (Abb. 8) zweigliedrig, 0,83—1,07 lg., 0,61—0,78 br., Breite : Länge = 1 : 1,4. 1. Glied auf der ventralen Fläche, in der äußeren Hälfte 4—11, meist 6, parallel zum Innenrande 3—7, meist 5, am Außenrande 17—21 Borsten. 2. Glied am Außenrande basalwärts mit 9—16, meistens 13 oder 14 gewöhnlichen Borsten, distalwärts und am Hinterrande mit 13—17 gefiederten Borsten. Auf der Ventralfläche, parallel zum Innenrande 2—4, meist 3 längere und 3—8, meist 5 kürzere Borsten; innen davon 3—8, nahe dem Hinterrande 3—9, nahe dem Außenrande 3—9, meistens 6 Börstchen. 3. Endopodit 0,61—0,76 lg., 0,21—0,32 br., Breite : Länge = 1 : 2,5. 4. Pleopoden-Exopodit (Abb. 9) im Durchschnitt 0,82 lg., 0,58 br., Breite Länge = 1 1,4. Außenrand mit 2 Kerben, Innen- und Hinterrand mit je 1 Einkerbung. Die Kerbe am Hinterrande ist mit der des Innenrandes durch eine deutliche Furchenlinie verbunden. Der Außenrand von der Basis bis zur 1. Einkerbung behaart und mit 9—12, zwischen der 1. und 2. Einkerbung mit 4—7 und hinter der 2. Einkerbung mit meist 1, seltener ohne oder mit 2 Borsten. 4. Endopodit im Durchschnitt 0,56 lg., 0,37 br., Breite : Länge = 1 1,5. 5. Pleopoden-Exopodit durchschnittlich 0,76 lg., 0,51 br., Breite : Länge = 1 1,5. Außenrand nahe der Basis mit 6—8, meist 7 Borsten. 5. Endopodit durchschnittlich 0,59 lg., 0,32 br., Breite zur Länge = 1 1,8. 4. und 5. Pleopoden-Exopodit ohne Area Tschetwerikoffi.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Uropoden 0,82—1,04 lg., kürzer als das Pleotelson. Länge des Uropoden-Protopoditen 0,34—0,44, des Exopoditen 0,46—0,63, des Endopoditen 0,48—0,59. Endopodit ungefähr so lg. wie der Exopodit, beide ungefähr um $^1/_4$ länger als der Protopodit.

♀: Länge ohne Anhänge 4,5—5,5, am breitesten in der Gegend des 3. Thorakalsegments. Breite : Länge = 1 : 2,8. Pleotelson 1,30—1,70 lg., 1,32—1,76 br., also fast so lg. wie br.

1. Antenne 0,92—1,18 lg., kürzer als der Schaft der 2. Antenne. Die Länge der Glieder 1, 2, 3 des Schaftes verhalten sich wie 1 1 : 0,7. Geißel 6—8gliedrig (meist 8gliedrig), 0,37—0,50 lg., kürzer als der Schaft. Längen der Geißelglieder 1 : 2 = 1 1,7. Spürorgane 32—37 μ lg., am vorletzten bis viertletzten, meist 5.—7. Gliede. 2. Antennen 3,64—4,43 lg., um $^1/_5$ kürzer als der Körper; der Schaft 1,26—1,61 lg., die Geißel 2,12—2,82 lg., ungefähr $1^2/_3$mal so lg. wie der Schaft. Schaftglieder 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6 = 1 : 0,9 : 1,2 : 1 : 2,4 : 3,4. Geißel 32—44gliedrig. Breite : Länge des 1. Geißelgliedes = 1 : 1,6.

Zwischen Pars incisiva und Pars molaris der rechten Mandibel 7 gezähnte und 5 gefiederte Borsten, der linken Mandibel 10 Fiederborsten. Endit des Coxale der 1. Maxillen 5 gefiederte Borsten, Endit des Basale 11—13 gezähnte Borsten. Endit des Maxillarfußes am Innenrande mit 4—6 (häufig 4) Häkchen. Epipodit am Vorderrande mit 9—11, am Seitenrande mit 2 längeren und 8—11 kürzeren Borsten.

Die Pereiopoden nehmen nach hinten an Länge zu, II und III sind gleichlg. I 1,72—2,09 (Durchschnittslänge, gewonnen aus 10 Messungen, 1,88), II 2,02—2,61 (2,32), III 2,04—2,66 (2,33), IV 2,05—2,74 (2,38), V 2,45—3,21 (2,76), VI 2,84—3,73 (3,25), VII 3,01—3,86 (3,39). Verhältnis der durchschnittlichen Längen der Pereiopoden I—VII = 1 1,2 1,2 1,3 1,5 : 1,7 1,8. Propodit I mehr als doppelt so lg. wie br. (Länge : Breite verhält sich im Durchschnitt wie 0,41 : 0,18); am Unterrande distal nur behaart, proximal 2 größere, messerartige Borsten; Hinterfläche distal nahe dem Unterrande eine submarginale Reihe von 6—10 Borsten, von denen 1 besonders lg. ist, darüber 3 Borsten in einer Längsreihe; vordere Fläche mit 2 Borsten; am oberen Rande 3—5, meist 4 Borsten, am distalen Rande oben 4—6, meist 5, unten und hinten gewöhnlich 3, sehr selten 4 Borsten, unten und vorne 2 Borsten, von welchen eine größer, die andere kleiner ist. Propodit II und III im Durchschnitt kürzer, Propodit IV—VII länger als der dazugehörige Carpopodit (durchschnittliche Länge des Propoditen : Carpopoditen = II 0,40 : 0,45, III 0,42 : 0,44, IV 0,45 : 0,43, V 0,54 : 0,51, VI 0,63 : 0,60, VII 0,69 : 0,63). Dactylopodit I am sternalen

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Rande mit gewöhnlich 6, sehr selten 5, Dactylopodit II—VII mit meist 3, seltener 4 Dornen.

Die länglichen, abgerundet-trapezoidalen 2. Pleopoden stoßen vorn in der Mitte mit ihren Innenrändern zusammen, nach hinten gehen die Innenränder etwas auseinander, sind 0,47—0,56 lg. und 0,19—0,28 br., am breitesten nahe der Basis; die hintere Hälfte dreieckig, mit abgerundeter Hinterecke. Innenrand im 1. Drittel schwach vorgewölbt (Abb. 10). Am distalen Außenrande und an der Hinterecke mit 11—12 gefiederten Borsten, an die sich basal-

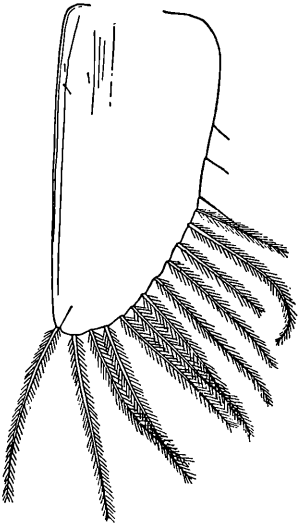

Abb. 10. *Asellus (Proasellus) coxalis cephallenus* Strouh., ♀, linkes 2. Pleopod von der Ventralseite, 80×.

wärts am Außenrande noch 1—3 kürzere gewöhnliche Borsten anschließen können. Die längste Fiederborste erreicht eine Länge von 0,23—0,30, wird also halb so lg. wie das Pleopod. Der Innenrand im basalen Drittel mit 1—2 Börstchen. Auf der sternalen Fläche liegen zwischen dem Längsmuskel und dem Innenrande meist 1, seltener 2, hinter dem Muskel 1—2 Börstchen; in einem Falle fand sich auch zwischen Muskel und dem Außenrande, ersterem genähert, 1 Börstchen, in einem anderen Falle in der Hinterecke 1 Börstchen vor. 3. Pleopoden denen des ♂ ähnlich beborstet. Exopodit 0,80—1,02 lg., 0,59—0,76 br., am breitesten an der Basis des 2. Gliedes; Breite : Länge = 1 1,4. 1. Glied 0,37 bis 0,46 lg., am Außenrande mit 16—19 Borsten: auf der sternalen

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Fläche in der äußeren Hälfte mit 4—8, parallel zum Innenrande mit 3—5, meist 4 Börstchen. 2. Glied 0,44—0,54 lg., am Außen- und Hinterrande mit 25—31 Borsten; von diesen sind die basalen 10—15 am Außenrande einfach, die übrigen gefiedert. Auf der Ventralfläche des 2. Gliedes befinden sich parallel dem Innenrande 2—3 längere und kräftigere und meist 4, seltener 5 kurze Borsten; innen von diesen 4—6, nahe dem Außenrande und der Gliedbasis 2—6 und parallel dem Hinterrande 4—8 submarginale Börstchen. 3. Pleopoden-Endopodit 0,56—0,76 lg., 0,25—0,32 br.; Breite : Länge = 1 : 2,4. 4. Pleopoden-Exopodit im Durchschnitt 0,81 lg. und 0.53 br.; Breite : Länge = 1 1,5. Einkerbungen und Furchenlinie wie beim ♂. Außenrand zwischen Basis und der 1. Einkerbung behaart und mit 5—11, zwischen 1. und 2. Einkerbung mit 5—9, hinter der 2. Einkerbung mit meist 1, selten 2 Borsten. 4. Pleopoden-Endopodit durchschnittlich 0,54 lg., 0,40 br.; Breite : Länge = 1 1,4. 5. Pleopoden-Exopodit 0,75 lg., 0,46 br., Breite : Länge = 1 1,6. Am Außenrande an der Basis 6—8, meist 7 Borsten. Endopodit 0,59 lg., 0,34 br., Breite Länge = 1 1,8.

Uropoden 0,75—1,07 lg., kürzer als das Pleotelson. Länge der Uropoden : Pleotelsonlänge = 1 1,7. Exo- und Endopodit gleichlg. (durchschnittlich 0,51); Protopodit durchschnittlich 0,36 lg., etwa $^2/_3$ so lg. wie ein Ast.

Vorkommen: In der Karstquelle bei Krane auf Kephalonia, 3. V. 1929, 30 ♂♂, 3,0—6,5 lg., 26 ♀♀ mit noch nicht ausgebildeten Marsupialplatten, diese höchstens in Anlagen vorhanden, 2,3—5,5 lg., 18 ♀♀ mit ausgebildetem Marsupium, davon 7 mit Eiern im Brutraum, 4,5—6,0 lg. Die Zahl der im Marsupium befindlichen Eier wurde bei 3 ♀♀ festgestellt und betrug 22, 25 bzw. 30.

Asellus (Proasellus) coxalis leucadius Strouhal [11, p. 156] (Abb. 11—16).

Dorsalseite graubraun, Cephalothorax in der Mitte am Hinterrande, die folgenden Segmente hauptsächlich beiderseits der Mitte weißlich gefleckt. Auf den vorderen Thorakalsegmenten sind die Flecke zahlreicher. Im übrigen sind sie variabel in ihrer Größe, zuweilen fließen sie zusammen. Augen aus 4 Ocellen bestehend.

♂ (adult): Gesamtlänge ohne Anhänge 7,5—8,7. Cephalothorax 1,09—1,21 lg., 1,25—1,46 br. Thorax 4,66—5,40 lg., am breitesten (2,35—3,18) in der Gegend des 6. Segmentes; hier bedeutend breiter als das Pleotelson. Breite : Länge des Körpers = 1 : 2,7—3,2. Pleotelson 1,74—2,06 lg., 1,82—2,13 br., so br. oder etwas breiter als lg. Segment der Maxillarfüße dorsal vom Kopfe deutlich abgesetzt. Vorderecken des 1. Thorakalsegmentes abgerundet-stumpfwinklig, II und III fast rechtwinklig, IV abgerundet-

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

rechtwinklig, V und VI abgerundet-stumpfwinklig, VII gerundet. Hinterecken I—IV breit abgerundet, V—VII abgerundet-rechtwinklig.

1. Antennen deutlich kürzer als der Schaft der 2. Antennen. 1,10—1,72 lg., davon der Schaft 0,71—0,93, etwas länger als die Geißel; letztere 10—14gliedrig, 0,61—0,81 lg. Schaftglieder 1 : 2 : 3 = durchschnittlich 1 1,1 : 0,7. Geißel am 7. bis vorletzten Gliede mit je einem Spürorgan, das mit der Endborste 34—41 μ lg. ist. Die Längen der ersten zwei Geißelglieder verhalten sich wie 1 : 1,4. 2. Antennen 4,69—5,85 lg., d. s. $^2/_3$ der Körperlänge; der Schaft 1,79—2,14, die Geißel 2,84—3,74 lg., $1^2/_3$—$1^3/_4$mal so lg. wie der Schaft. Schaftglieder 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6 = durchschnittlich 1 : 1 : 1,2 zu 1 : 3 : 4,3. Geißel 51—59gliedrig. Breite : Länge des 1. Geißelgliedes = 1 : 1,5.

Pars incisiva der rechten Mandibel mit 4 Zähnen, zwischen diesen und der Pars molaris 7 gezähnte und 7 gefiederte Borsten. Pars incisiva der linken Mandibel mit 5 + 4 Zähnen, zwischen ihr und der Pars molaris 12—14 einseitig gefiederte Borsten. Endopodit (Endit des Coxale, Lacinia interna anderer Autoren) der 1. Maxillen am distalen Ende mit 5 gefiederten Borsten, Exopodit (Endit des Basale) mit 10—13 gezähnten Borsten. Maxillarfuß-Endit am Innenrande mit 4—9, meist 5 Häkchen, Epipodit am Vorderrande mit 9—11, davon 3—5 größeren Borsten, am Seitenrande mit 9—16, davon 2—4 größeren Borsten.

Von den Thorakalbeinen sind die des 4. Segmentes am kürzesten, 2,37—3,08 lg. (Durchschnittslänge, gewonnen aus 6 Messungen: 2,79). Pereiopod I 2,77—3,63 (3,16) lg., etwas länger als IV, Pereiopoden II und III gleichlg., länger als I, II 3,24—4,02 (3,60), III 3,23—3,99 (3,62). Pereiopoden V—VII nach hinten an Länge zunehmend, V 4,48—5,09 (4,78), VI 4,58—6,22 (5,47), VII 5,19—7,03 (5,93); VII nicht ganz doppelt so lg. wie I, mehr als doppelt so lg. wie IV. Die durchschnittlichen Längen der Pereiopoden I—VII verhalten sich wie 1 1,1 1,1 : 0,9 1,5 1,7 1,9. Coxopodit I—VI mit am Außenrande abgestutztem Lappen (Abb. 16), Coxopodit VII mit einem hinteren Läppchen, auf dem 2—3 kräftige Borsten entspringen. Propodit der 1. Pereiopoden

---

Erklärung zu nebenstehenden Abbildungen.

Abb. 11—14. *Asellus (Proasellus) coxalis leucadius* Strouh., ♂.

11. Rechtes 1. Pleopod von der Ventralseite, 80 ×. — 12. Linkes 2. Pleopod von der Ventralseite, 80 ×. — 13. Rechtes 3. Pleopod, Ventralseite, 45 ×. — 14. Linkes 4. Pleopod, Ventralseite, 45 ×.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

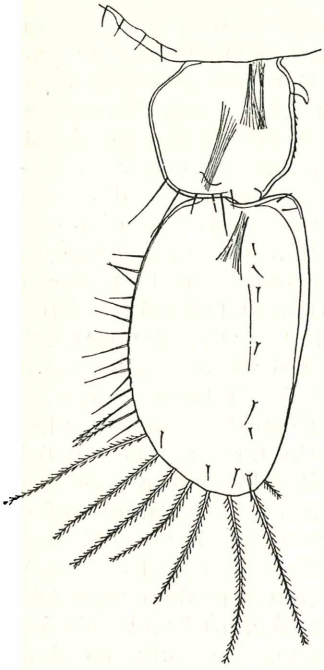

Abb. 11.

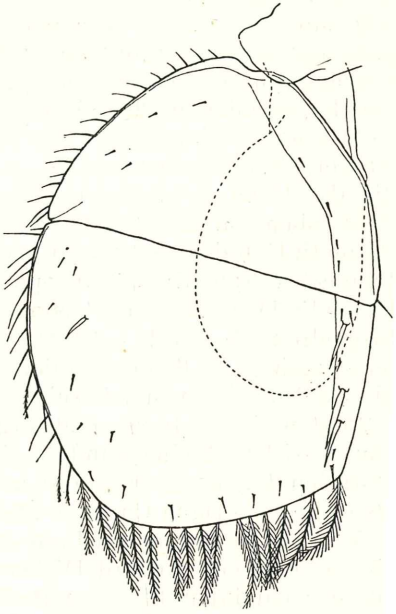

Abb. 13.

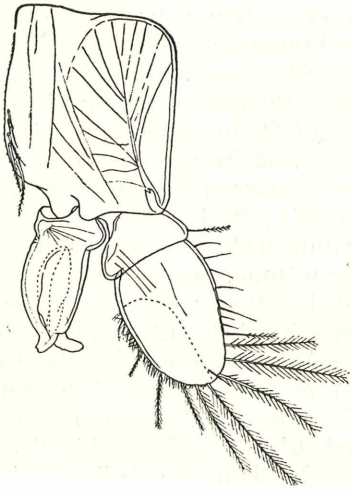

Abb. 12.

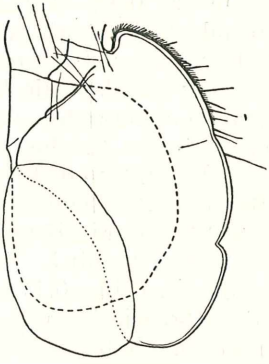

Abb. 14.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

fast doppelt so lg. wie br. (durchschnittliche Länge durchschnittlichen Breite = 0,80 : 0,42), ohne Apophyse, am Unterrande proximal mit 4, seltener 3 messerartigen Borsten; Hinterseite submarginal zahlreiche, in mehreren Reihen angeordnete Borsten, von welchen eine distalwärts entspringende besonders lg. ist; darüber eine Längsreihe von 2—5 kurzen Borsten; unten am distalen Rande 3—5 Borsten. Vorderseite des Propoditen submarginal distalwärts mehrere Borsten, basalwärts, mehr gegen die Mitte, 3, unten am distalen Rande 4—5 Borsten. Der obere Rand des Propoditen I mit 2—4, oben am distalen Rande eine Querreihe von 4—6 Borsten. Propodit II und III so lg. wie Carpopodit II und III (durchschnittliche Länge des Propoditen : Carpopoditen = II 0,67 : 0,68, III 0,70 : 0,68). Propodit IV kürzer als Carpopodit IV (0,51 : 0,55). Unterrand des Propoditen IV mit 11—12, Oberrand mit 9—11 Borsten; von letzteren stehen 5—6 am distalen Rande. Rostrale (vordere) Fläche dieses Propoditen mit 1, seine caudale (hintere) Fläche mit 6 bis 7 Borsten. Am Unterrande des Carpopoditen IV eine rostrale Reihe von 9—12 und eine caudale Reihe von 7—11 Borsten; auf der rostralen Fläche 2—4 Borsten. Propoditen V, VI und VII länger als die zugehörigen Carpopoditen (V 1,08 0,83, VI 1,15 : 0,96, VII 1,27 1,04). Dactylopodit I am sternalen (unteren) Rande mit 12 bis 15 Dornen. Dactylopodit IV am tergalen (oberen) Rande mit 5—7, auf der caudalen Fläche mit 4—6 Borsten, am sternalen Rande 6—7 Dornen. Dactylopoditen II, VI, VII mit 4—6, III mit 4—8, V mit 5—7 Dornen am Unterrande.

1. Pleopoden-Protopodit (Abb. 11) so lg. wie br., 0,22—0,25 lg., 0,22—0,26 br. Das Frenulum am Innenrande aus 1 + 1 Hakenborsten bestehend. Die distale Außenecke abgerundet, mit 2 Borsten, am äußeren Hinterrande 4 Borsten. 1. Pleopoden-Exopodit doppelt so lg. wie br., 0,47—0,56 lg., 0,24—0,29 br. Innenrand schwach, Außenrand stärker gebogen, ohne Einbuchtung. Am Außenrande 14—17 Borsten; am Hinterrande 7—8, seltener 6 deutlich gefiederte Borsten, von welchen die längsten 0,31—0,34 messen. In der vorspringenden abgerundeten basalen Innenecke 2, seltener 3 Borsten, auf der ventralen Fläche parallel zum Innenrande eine Längsreihe von 5—6 Borsten und distal meist 4, seltener 3 oder 5 submarginale Borsten. 2. Pleopoden-Protopodit (Abb. 12) 0,29—0,35 lg., 0,26—0,29 br., wenig länger als br. Am Innenrande basalwärts behaart, distalwärts mit 5—10 Fiederborsten. 2. Pleopoden-Exopodit 0,30—0,36 lg., 0,14—0,17 br., so lg. wie der Protopodit, ungefähr doppelt so lg. wie br. Sein 1. Glied 0,10—0,12 lg., 0,13—0,16 br., breiter als lg., halb so lg. wie das 2. Glied, am Außenrande mit 1 Fiederborste. 2. Glied eichelförmig, 0,19—0,26 lg., 0,14—0,17 br.,

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

länger als br., Breite Länge = 1 : 1,4—1,5, ungefähr doppelt so lg. wie an der Basis br. (0,12—0,13). Die Seiten abgebogen, innen etwas stärker als außen. Am Außenrande mit 7—9 Borsten, an der distalen Abrundung mit 8—11 Fiederborsten, die längste von diesen ist fast so lg. (0,18—0,24) wie das 2. Glied. An Stelle einzelner Fiederborsten können einfache Borsten (Regenerate?) treten. Das Härchenfeld im inneren distalen Teil der dorsalen Fläche des 2. Gliedes reicht bis zur Hälfte dessen Breite und erstreckt sich in der Länge über die distalen zwei Drittel bis drei Viertel. Auf der ventralen Fläche im distalen Abschnitt bis 2 Borsten. 2. Pleopoden-Endopodit an der Basis am Innenrande (und nicht am Außenrande, wie es bei Stammer [10, p. 129] heißt) ohne Apophyse, 0,23 bis 0,26 lg., zusammen mit der an der Außenseite nahe der Basis deutlich ausgebildeten Protuberanz 0,11—0,12 br., im Durchschnitt um $^1/_4$ kürzer als der Exopodit. Die tergale Apophyse außen glatt, 0,04—0,05 lg., etwas länger als der flaschenhalsförmige Anhang der Spitze (goulot Racovitzas). Der sternale Längskamm (crête) deutlich, vor seinem distalen Ende mit einer länglichen Öffnung. 3. Pleopoden-Exopodit (Abb. 13) zweigliedrig, 1,20—1,36 lg., 0,87—1,02 br., Breite : Länge = 1 : 1,3. 1. Glied auf der Ventralfläche in der äußeren Hälfte mit 3—7, parallel dem Innenrande mit 4—6, am Außenrande mit 16—20 Borsten. 2. Glied am Außenrande basalwärts mit 9—16 einfachen oder nur am Ende gefiederten Borsten, am Außenrande distalwärts und am Hinterrande mit 15—19 Fiederborsten; auf der Ventralfläche parallel zum Innenrande 3 kräftige und längere und zwischen diesen verteilt 4—6 kürzere Borsten, nächst dem Hinterrande 5—7 submarginale, nächst dem Außenrande 4—8 Borsten. 3. Pleopoden-Endopodit 0,78—0,95 lg., 0,42—0,54 br., Breite : Länge = 1 1,8. 4. Pleopoden-Exopodit (Abb. 14) durchschnittlich 1,01 lg., 0,76 br., Breite : Länge = 1 : 1,3. Einkerbungen am Rande wie bei *cephallenus*. Die Einkerbung des Hinterrandes durch eine feine Furchenlinie mit der Einkerbung am Innenrande verbunden. Am Außenrande von der Basis bis zur 1. Einkerbung behaart und mit 10—13 Borsten; zwischen der 1. und 2. Einkerbung meist noch eine Borste. 4. Pleopoden-Endopodit im Durchschnitt 0,81 lg., 0,59 br., Breite : Länge = 1 : 1,4. 5. Pleopoden-Exopodit durchschnittlich 0,93 lg., 0,61 br., Breite : Länge = 1 1,5. Außen- und Innenrand mit je 2 Kerben, die durch 2 quere feine Linien verbunden sind; die proximale Linie ist etwas kräftiger ausgebildet als die distale. Am Außenrande basalwärts mit 5—8 Borsten. Endopodit durchschnittlich 0,88 lg., 0,52 br., Breite : Länge = 1 : 1,7. 4. und 5. Pleopoden-Exopoditen ohne Area Tschetwerikoffi.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Uropoden 1,67—1,92 lg., fast so lg. wie das Pleotelson; Uropoden-Protopodit 0,63—0,69, Exopodit 0,98—1,25, Endopodit 1,03—1,27 lg. Exo- und Endopodit fast gleichlg., ungefähr $1^2/_3$-mal so lg. wie der Protopodit.

♀ (adult, mit Eiern oder Embryonen im Marsupium): Gesamtlänge ohne Anhänge 5,6—6,7. Cephalothorax 0,85—1,08 lg., 1,10 bis 1,19 br. Thorax 3,4—4,1 lg., am breitesten (1,98—2,28) in der Gegend des 3. Segmentes. Gesamtbreite : Gesamtlänge = 1 : 2,8 bis 2,9. 3. Thorakalsegment breiter als Pleotelson. Dieses 1,40—1,62 lg., 1,45—1,67 br., um weniges breiter als lg.

1. Antennen 1,01—1,18 lg., kürzer als der Schaft der 2. Antennen. Die 3 Glieder des Schaftes 1 : 2 : 3 verhalten sich wie 1 : 1 : 0,7. Geißel 8gliedrig, 0,46—0,50 lg., nur wenig kürzer als der Schaft, 2. Geißelglied $1^1/_2$mal so lg. oder noch etwas länger als das 1. Glied, die Längen dieser Glieder verhalten sich wie 1 1,6. 5.—7. Glied mit Spürorgan, dieses 35 μ lg. 2. Antennen um $^1/_4$—$^1/_3$ kürzer als der Körper ohne Anhänge, 4,17—4,55 lg.; davon entfallen auf den Schaft 1,3—1,5, auf die Geißel 2,87—3,05. Geißel 42—45gliedrig, ungefähr doppelt so lg. wie der Schaft. Schaftglieder 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6 = 1 1 1,3 1 : 2,8 : 4,2.

Mandibeln und 1. Maxillen wie beim ♂. Endit des Maxillarfußes am Innenrande mit 4—6 Häkchen, Epipodit am Vorderrande 8—10, davon 4—5 längere, am Seitenrande 13—15, davon 3—4 längere Borsten.

Pereiopoden von vorn nach hinten allmählich an Länge zunehmend, III und IV gleichlg. I 1,94—2,26 (Durchschnittslänge aus 4 Messungen 2,11), II 2,47—2,72 (2,58), III 2,53—2,79 (2,70). IV 2,52—2,89 (2,70), V 2,96—3,39 (3,18), VI 3,48—3,94 (3,65). VII 3,75—4,17 (3,90). Die durchschnittlichen Längen der weiblichen Pereiopoden I—VII verhalten sich wie 1 1,2 1,3 1,3 1,5 zu 1,7 1,8. 7. Bein also fast doppelt so lg. wie das 1., 4. länger als das 1. Propodit I etwas mehr als doppelt so lg. wie br. (Durchschnittslänge : Durchschnittsbreite = 0,46 : 0,20); Unterrand distal 2—3 Borsten, proximal 2—3 messerartige Borsten. Hintere Fläche submarginal 3 kurze und 1 lange Borste, darüber eine Längsreihe von 3, seltener 4 Borsten. Vorderseite 2 hintereinander liegende Borsten. Am oberen Rande 2—4 Borsten, am distalen Rande oben 5, unten hinten 3, unten vorne 2 Borsten. Propodit II und III im Durchschnitt so lg. wie der dazugehörige Carpopodit, Propodit IV—VII länger als der Carpopodit IV—VII (durchschnittliche Länge des Propoditen : Carpopoditen = IV 0,49 : 0,46, V 0,63 : 0,54, VI 0,75 : 0,66, VII 0,80 : 0,70). Dactylopodit I am unteren Rande

mit 6—9 Dornen, Dactylopodit II mit 2—3, III mit 2—4, IV—VII mit 3, seltener 4 Dornen.

2. Pleopoden (Abb. 15) länglich, in der Mitte dicht nebeneinander eingelenkt, 0,52—0,61 lg., 0,23—0,28 br., nächst der Basis am breitesten. Am Hinterende und am gebogenen Außenrande der hinteren Hälfte mit 11—13 Fiederborsten, von welchen die 3. vom Innenrande die längste (0,35—0,38 lg.) ist, fast $^2/_3$ so lg. wie das

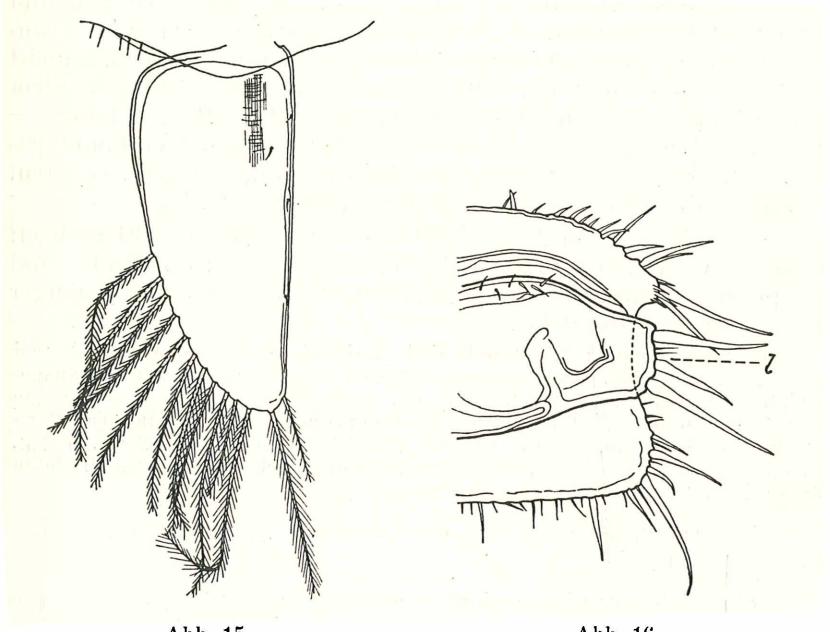

Abb. 15. Abb. 16.

Abb. 15 und 16. *Asellus (Proasellus) coxalis leucadius* Strouh.

15. Rechtes 2. Pleopod des ♀ von der Ventralseite, 80×. — 16. Linker Coxopodit IV eines ♂ von der Ventralseite, *l* Außenlappen desselben, 60×.

Pleopod. Am geraden Innenrande 2—3 ganz kurze Börstchen in variabler Verteilung. Ein Börstchen auf der Ventralfläche im basalen Viertel unweit des Innenrandes. 3. Pleopoden-Exopodit zweigliedrig, 0,89—1,07 lg., 0,69—0,82 br., am breitesten nahe der Basis des distalen Gliedes, Breite Länge = 1 1,3. 1. Glied 0,41 bis 0,46 lg., auf der ventralen Fläche, in der äußeren Hälfte mit 4—7, parallel dem Innenrande 5—6, am Außenrande 13—18 Borsten. 2. Glied 0,48—0,61 lg., am Außen- und Hinterrande 26—28 Borsten,

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

von welchen 3—5 an der Basis des Gliedes einfach, alle übrigen gefiedert sind. Auf der Ventralfläche des 2. Gliedes nahe dem Innenrande 3 kräftige und längere und 4 kurze Borsten, die in einer Längsreihe abwechselnd stehen, nächst dem Außenrande 6, parallel dem Hinterrande in querer Reihe 6—7 submarginale Börstchen. 3. Pleopoden-Endopodit 0,69—0,85 lg., 0,33—0,39 br., Breite : Länge = 1 : 2. 4. Pleopoden-Exopodit durchschnittlich 0,88 lg., 0,63 br., Breite : Länge = 1 : 1,4. Einkerbungen und Furchenlinie wie beim ♂. Außenrand basalwärts bis zur 1. Einkerbung fein behaart und mit 7 Borsten. 4. Pleopoden-Endopodit im Durchschnitt 0,68 lg., 0,46 br., Breite : Länge = 1 : 1,5. 5. Pleopoden-Exopodit durchschnittlich 0,82 lg., 0,49 br., Breite : Länge = 1 1,7. Einkerbungen am Innen- und Außenrande und Verbindungslinien wie beim ♂. Außenrand basalwärts mit 6, seltener 7 Borsten. 5. Endopodit 0,66 lg., 0,41 br., Breite : Länge = 1 1,6.

Uropoden 1,0—1,2 lg., deutlich kürzer als das Pleotelson; Länge der Uropoden : Länge des Pleotelson = 1 : 1,3. Endo- und Exopodit gleichlg. (durchschnittlich 0,73), ungefähr um $^2/_3$ länger als der Protopodit (0,45).

Vorkommen: Karstquelle bei Kaligoni, Insel Levkas, 12. und 19. IV. 1929, 14 ♂♂, 4,5—8,7 lg., 6 jugendliche ♀♀ mit noch nicht ausgebildeten Marsupialplatten, 4,5—5,5 lg., 1 ♀, 5,6 lg., mit 59 Eiern im Marsupium, und 1 ♀, 6,7 lg., mit 69 Embryonen. — Bach im Tal Perivolakia bei Kaligoni, 25. IV. 1932, 8 ♂♂, 3,8—6,8 lg., 1,2—2,2 br., 3 ♀♀, 3,7—5,2 lg., 1,1—1,8 br., das größte mit noch nicht völlig ausgebildeten Marsupialplatten.

Asellus (Proasellus) coxalis epiroticus Strouhal [11, p. 158] (Abb. 17—19).

Bräunlichgrau pigmentiert, Kopfmitte am Hinterrande und die Seiten hell, die Thorakaltergite in der Mitte hell gefleckt; auf den vorderen Segmenten die Flecke reichlicher und bis zu den Epimeren reichend, vielfach zusammenfließend. Jederseits 3—4 Ocellen zu einem Auge vereinigt.

♂ (adult): Gesamtlänge ohne Anhänge 8—8,5. Cephalothorax 1,25—1,38 lg., 1,38—1,50 br. Thorax 4,80—5,13 lg., am breitesten in der Gegend des 6. Segmentes (2,63—2,68). Körperbreite : Länge = 1 : 3—3,2. Pleotelson 1,85—1,90 lg., 2,00—2,10 br., etwas breiter als lg. Das Segment der Pedes maxillares an der Dorsalseite vom Kopfe deutlich abgesetzt. Vorderecken der Thorakaltergite I—III abgerundet-stumpfwinklig, IV abgerundet-rechtwinklig, V—VII breit abgerundet-stumpfwinklig. Hinterecken I—III breit abgerundet, IV—VI abgerundet-rechtwinklig, VII abgerundet-stumpfwinklig.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Antennulen kürzer als der Antennenschaft, 1,48—1,61 lg., der Schaft 0,80—0,85 lg., nur etwas länger als die Geißel. Diese 0,68 bis 0,76 lg., 10—13gliedrig. Die Schaftglieder 1 : 2 : 3 = im Durchschnitt (diese und die folgenden Durchschnittszahlen beruhen auf 4 Messungen) 1 : 1 : 0,7. Spürorgane finden sich am vorletzten bis drittvorletzten Gliede. Die Längen der basalen Geißelglieder 1 und 2 verhalten sich wie 1 : 1,6. Antennen 5,20—5,35 lg., d. s. etwa $^2/_3$ der Körperlänge. Der Schaft ist 1,93—1,98 lg., die 44—47gliedrige Geißel 3,27—3,37 lg., $1^2/_3$—$1^3/_4$mal so lg. wie der Schaft. Die Längen der Schaftglieder 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6 = 1 : 1,1 1 : 0,8 : 2,6 : 3,3. 1. Geißelglied-Länge : Breite = 1 1,4.

Rechte Mandibel vierzähnig, mit 5 gezähnten und 5—6 gefiederten Borsten, linke Mandibel 4 + 4zähnig, mit 9 Fiederborsten. Innenast der 1. Maxillen mit 5 Fiederanhängen, Außenast mit 13 Zähnen. Endit der Pedes maxillares am Innenrande 5 Häkchen, Epipodit am Vorderrande 7—9, davon 4—5 größere Borsten, am Seitenrande 7—9, davon 3 größere Borsten.

1. und 4. Thorakalbein am kürzesten, gleichlg., durchschnittliche Länge (gewonnen aus 4 Messungen) 2,98. 2. Bein im Durchschnitt 3,54, 3. 3,61, 5. 4,54, 6. 5,35 und 7. 5,66 lg. 7. Bein nicht doppelt so lg. wie 1. und 4. Die durchschnittlichen Längen der Pereiopoden verhalten sich wie 1 : 1,2 : 1,2 : 1 : 1,5 : 1,8 : 1,9. Coxen I—VI mit abgestutztem Lappen, VII der Lappen hinten mit Nebenläppchen. Propodit I ohne Apophyse, unten in der basalen Hälfte 3 messerartige Borsten. Über den submarginalen Borstenreihen der Hinterseite eine Längsreihe von 2—3 Borsten, am oberen Rande 1—2 Borsten in der Mitte, 4—6 Borsten am distalen Ende. Durchschnittliche Länge des Propoditen I 0,79, Breite 0,42. Länge des Propoditen II 0,66, III 0,72, IV 0,55, V 0,95, VI 1,12, VII 1,19. Durchschnittslänge der Carpopoditen II und III 0,73, IV 0,62, V 0,83, VI 1,00, VII 1,06. Dactylopodit I am Unterrande mit 13 bis 14 Dornen. Carpopodit IV am Unterrande eine rostrale Reihe von 9—10 und eine caudale von 7—9 Borsten; auf der rostralen Fläche, unter der Mitte, eine Längsreihe von 2—3 Borsten. Am Unterrande des Propoditen IV 10—12, am oberen Rande 5—6 Borsten; von letzteren 3—4 am distalen Ende. Rostrale Fläche mit 1, caudale mit 6—8 Borsten. Dactylopodit IV am oberen Rande 4—5, auf der Hinterfläche 4—5 Borsten, am unteren Rande 5—6 Dornen. Dactylopodit II unten mit 4—5, III 5—6, V 4—6, VI 4 und VII mit 4—5 Dornen.

1. Pleopoden-Protopodit (Abb. 17) fast so lg. wie br., 0,22 bis 0,25 lg., 0,24—0,26 br. Das Frenulum besteht aus 1 + 1 Haken. Am Hinterrande außen 3 Borsten, davon eine an der abgerundeten

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Außenecke. 1. Pleopoden-Exopodit fast doppelt so lg. wie br., 0,50 bis 0,54 lg., 0,26—0,30 br., am Innenrande sehr flach, am Außenrande stärker gebogen und nicht eingebuchtet. Mit 8—11 gewöhnlichen kürzeren Außenrandborsten und 6—9 längeren distalen Fiederborsten, von denen die längste 0,34 lg. ist. Die basale Innenecke br. abgerundet, schwach vorgezogen, in ihr 2 Borsten. Auf der Ventralfläche innen vom Längsmuskel 1 Borste und in der distalen Innenecke 1, ausnahmsweise daneben eine zweite Borste. 2. Pleopoden-Protopodit länger als br., 0,32—0,34 lg., 0,26—0,27 br. Am Innenrande in der distalen Hälfte 6—10 Fiederborsten. 2. Pleopoden-Exopodit 0,34—0,36 lg., 0,16—0,18 br., doppelt so lg. wie br. 1. Glied 0,10—0,11 lg., 0,14—0,15 br., fast halb so lg. wie das 2. Glied, am Außenrande mit 1 Borste. 2. Glied eichelförmig, 0,22 bis 0,26 lg., 0,16—0,18 br., Breite : Länge im Durchschnitt = 1 1,4, doppelt so lg. wie an der Basis br. (0,11—0,13). Außen- und Innenrand gleich flach gebogen. Am Außenrande 4—6 kurze Borsten, am distalen Rande 7—8 lange Fiederborsten, die längste 0,24 lg., etwa so lg. wie das 2. Glied. Das Härchenfeld erstreckt sich über die distalen zwei Drittel der Länge und nach innen bis über ein Drittel der Breite. Auf der Fläche vor dem Ende 0—1 Borste. 2. Pleopoden-Endopodit (Abb. 18) innen ohne basale Apophyse, an der Basis mit deutlicher Protuberanz, 0,26—0,27 lg., an der Basis 0,12 br. Tergale Apophyse glatt, 0,048 lg., an der Basis 0,032 br., deutlich länger als der flaschenhalsförmige Anhang. Am Grunde des letzteren eine weite länglichovale Öffnung, vor dieser kein Längskamm, am Ende des Anhanges eine kleine Öffnung. Der 2gliedrige 3. Pleopoden-Exopodit ist 1,38—1,48 lg. und 0,98 bis 1,08 br., Breite Länge = 1 : 1,4. Auf der Ventralfläche des 1. Gliedes, nahe dem Außenrande 2—3, parallel zum Innenrande 2—3, am Außenrande 11—13 Borsten. 2. Glied am Außenrande basalwärts 10—13 Borsten, distalwärts und am Hinterrande 17—19 längere Fiederborsten, auf der Ventralfläche parallel zum Innenrande 3 kräftige und 2—3 schwächere Borsten, nächst dem Hinterrande 2—3 submarginale und außen 2—4 Börstchen. 3. Pleopoden-Endopodit 0,96—1,04 lg., 0,44—0,48 br., Breite : Länge = 1 : 2,2. 4. Pleopoden-Exopodit 1,04—1,08 lg., 0,76 br., durchschnittliche Breite : Länge = 1 : 1,4. Einkerbungen des Randes und Furchenlinie wie bei den vorhergehenden Formen. Außen bis zur 1. Einkerbung neben der zarten Behaarung mit 4—5 Börstchen. 4. Pleopoden-Endopodit 0,76 lg., 0,56 br., Breite : Länge = 1 : 1,3. 5. Pleopoden-Exopodit 0,90—0,94 lg., 0,60—0,62 br., Breite Länge = 1 : 1,5. Die Einkerbungen des Randes und ihre Verbindungslinien wie bei den bisher beschriebenen Unterarten. Am Außenrande

zwischen Basis und 1. Einkerbung 5—7 Borsten. 5. Endopodit 0,78—0,80 lg., 0,44—0,48 br., Breite : Länge = 1 : 1,7. 4. und 5. Exopoditen ohne Area Tschetwerikoffi.

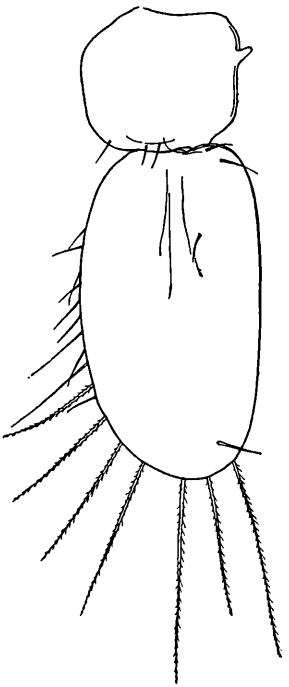

Abb. 17.

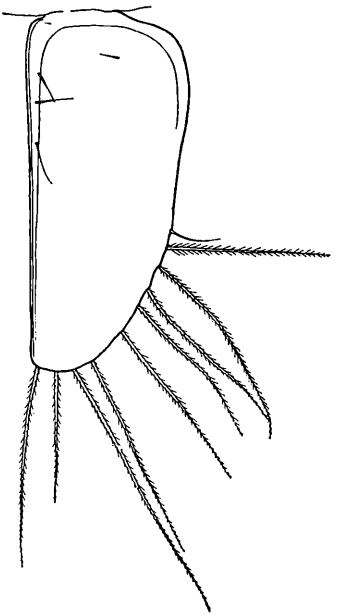

Abb. 19.

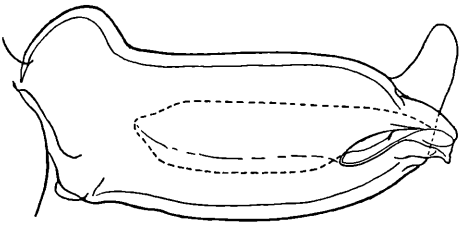

Abb. 18.

Abb. 17—19. *Asellus (Proasellus) coxalis epiroticus* Strouh.
17. Rechtes 1. Pleopod des ♂ von der Ventralseite, 80×. — 18. 2. Pleopoden-Endopodit des ♂, 220×. — 19. Linkes 2. Pleopod des ♀, Ventralseite, 80×.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Uropoden 2,01—2,08 lg., länger als Pleotelson. Uropoden-Protopodit 0,75—0,77, Exopodit 1,28—1,34, Endopodit 1,26 bis 1,30 lg.

Da erwachsene ♀♀ nicht vorlagen — die größten besitzen erst kleine, angelegte Marsupialplatten —, wurde von einer eingehenderen Untersuchung dieser, ausgenommen die 2. und 3. Pleopoden und die Uropoden, abgesehen.

♀ (inadult): Färbung wie ♂. Gesamtlänge ohne Anhänge 6,3 bis 6,8, Breite 1,9—2,1, am breitesten in der Gegend des 5. Segmentes. Gesamtbreite : Gesamtlänge = 1 : 3,2—3,3. Pleotelson etwas breiter als lg., 1,49—1,62 lg., 1,60—1,68 br. Geißel der Antennulen 8—9gliedrig, Antennengeißel 38—40gliedrig.

2. Pleopoden (Abb. 19) länglich, 0,55—0,58 lg., abgerundet-trapezoidal, nahe der Basis am breitesten, 0,25—0,26 br., am Seitenrande in der Mitte vor den Borsten mit ganz flacher Einbuchtung. Außen und hinten mit 10—12 Fiederborsten, von denen die 1. basalwärts gelegene kurz und die 2. oder 3. von innen am längsten, 0,36 bis 0,40 lg. ist; am Innenrande im 1. basalen Drittel 1—3 Börstchen. Ventralfläche ohne Borsten. Der 2gliedrige 3. Pleopoden-Exopodit 1,08—1,18 lg., 0,79—0,84 br., Breite : Länge = 1 : 1,4. 1. Glied 0,48—0,51 lg., auf der Ventralfläche außen 3 und parallel zum Innenrande 2—4 Borsten; am Außenrande 10—13 Borsten. 2. Glied 0,60—0,68 lg., am Außen- und Hinterrande 23—29 Borsten, davon 14—18 gefiedert und länger; auf der Ventralfläche parallel zum Innenrande im Innenfeld 3 stärkere und 1—2 schwächere Borsten, nahe dem Außenrande 2—4, dem Hinterrande genähert 2 Börstchen.

Uropoden 1,10 lg., deutlich kürzer als Pleotelson; Protopoditen 0,44 lg., kürzer als Exo- und Endopoditen, die gleichlg. (0,66) sind.

Vorkommen: In der nordwestlich von Arta, am Fuße des Gebirgszuges Xerovuni, im Niveau der Ebene entspringenden Quelle Hanopulon, 20. V. 1932, 10 ♂♂, 3,2—8,5 lg., 0,8—2,7 br., und 5 ♀♀, 3,6—6,8 lg., 1—2,1 br.

Asellus (Proasellus) coxalis corcyraeus Strouhal [11, p. 158] (Abb. 20—22).

Auch von dieser Form wurden nur ♂♂ einer eingehenderen Untersuchung unterzogen, da die erbeuteten ♀♀ gleichfalls noch nicht vollkommen entwickelt sind, an den vorderen 4 Thorakalsegmenten erst kleine, in der Mediane noch nicht zusammenstoßende Marsupialplatten besitzen.

Hell- bis dunkelbräunlichgrau pigmentiert, Kopfmitte am Hinterrande und seitlich der Augen hell, Thorakaltergite jederseits

der Mitte hell gefleckt, auf den vorderen Segmenten die rundlichen Flecke zahlreicher. Auf den Protergiten II—VII die hellen Flecke zusammengeflossen. Telson meist zur Gänze ungefleckt. Am Kopfe jederseits 3—4 Ocellen zu einem Auge verbunden. Segment der Pedes maxillares vom Kopfe deutlich abgesetzt.

♂ (adult): Länge ohne Anhänge 8,6—8,8, Breite in der Gegend des 6. Thorakalsegmentes 2,7—3,0, Körperlänge : Breite im Durchschnitt = 1 : 3. Cephalothorax 1,1—1,2 lg., 1,4 br., Thorax 5,3 bis 5,4 lg.; Pleotelson etwas breiter als lg., 2,04—2,12 lg., 2,28—2,36 br.

Antennulen etwa bis zur Mitte des 5. Schaftgliedes der Antennen reichend, 1,68—1,73 lg., davon der Schaft 0,88—0,96 und die Geißel 0,77—0,80 lg. Die Geißel 11—12gliedrig, 3 Spürorgane am 8.—10. bzw. 9.—11. Glied. Der basale Teil des Sinnesorganes ist etwa 26 μ lg. Die Längen der Schaftglieder 1, 2, 3 verhalten sich im Durchschnitt (die Durchschnittswerte wurden auf Grund von 6 Messungen gewonnen) wie 1 : 1,1 : 0,7, die der beiden basalen Geißelglieder wie 1 : 1,6. Antennen 5,26—6,16 lg., davon der Schaft 2,06—2,32, die 44—53gliedrige Geißel 3,36—3,84. Schaftglieder 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6 = 1 : 1 : 1,1 : 0,9 : 2,5 : 3,6. Länge Breite des 1. Geißelgliedes = 1 : 1,3.

Rechte Mandibel mit 4 Zähnen und 5 oder (meist) 6 gezähnten und 7 oder (meist) 8 gefiederten Kauborsten, linke Mandibel mit 5 (4) + 4 Zähnen und 10—11 Fiederborsten. Endit des Maxillarfußes an der Innenseite mit 5 (seltener 6) Häkchen, Epipodit am Vorderrande mit 8—10, davon 4—5 größeren Borsten, am Seitenrande mit 9—12, davon 2—5, meist 4 größeren Borsten.

4. Thorakalbein am kürzesten, im Durchschnitt 3,18 lg., etwas kürzer als 1. Bein (3,30 lg.). Länge des Beines II 3,96, III 4,00, V 5,18, VI 6,31, VII 6,58; VII doppelt so lg. wie I. Die Beinlängen verhalten sich wie 1 : 1,2 : 1,2 : 0,96 : 1,6 : 1,9 : 2. Coxopodit I—VI mit abgestutztem Lappen, VII hinten außen mit Nebenläppchen. Propodit I Länge : Breite = 0,90 : 0,44. Durchschnittliche Länge des Propoditen II 0,75, III 0,78, IV 0,59, V 1,15, VI 1,36, VII 1,38; Länge des Carpopoditen II 0,82, III 0,82, IV 0,66, V 0,97, VI 1,20, VII 1,27. Propodit I ohne Apophyse, basal am Unterrande mit 4 (seltener 3) messerartigen Borsten. Auf der caudalen Fläche, zwischen den submarginalen Borsten und der Mitte, eine Längsreihe von 4—6 Börstchen; unten am distalen Rande 3—4 Borsten. Vorderfläche des Propoditen I unten distalwärts der messerartigen Borsten mit 10—14, am distalen Endrande 3 Borsten. Am oberen Rande 3—4, oben am distalen Ende ebenso viele Borsten. Dactylopodit I mit 10—13 Dornen. Dactylopodit II und III mit 5, seltener 4 Dornen. Carpopodit IV unten rostral eine Reihe von 8—10,

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

caudal eine solche von 8—9 Borsten; auf der Ventralfläche 3 submarginale Borsten. Propodit IV kürzer als Carpopodit IV, am Unterrande 8—12, am Oberrande 10—12 Borsten; von letzteren 4—6 am distalen Ende. Dactylopodit IV mit 5, seltener 6, V mit 5, seltener 4, VI mit 4—5 und VII mit 4—6 Dornen am Unterrande.

1. Pleopoden-Protopodit (Abb. 20) so br. wie lg., 0,24—0,28 lg., 0,24—0,27 br. (Diese und die folgenden, für die männlichen 1. und

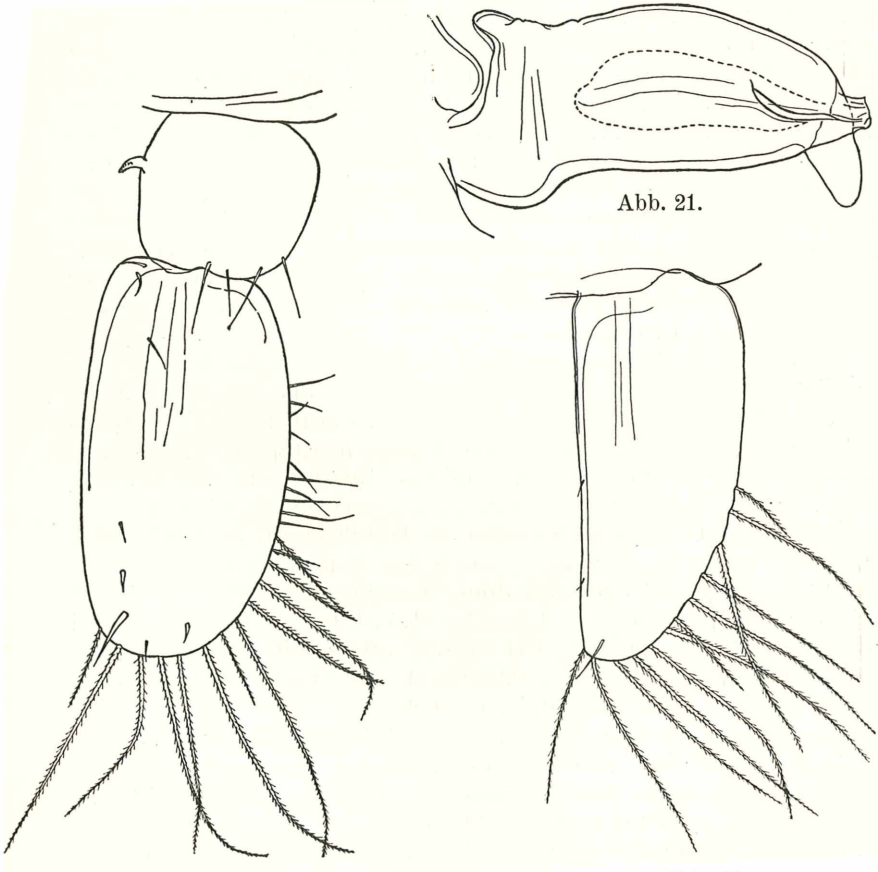

Abb. 20—22. *Asellus (Proasellus) coxalis corcyraeus* Strouh.
20. Linkes 1. Pleopod des ♂, Ventralseite, 80 ×. — 21. 2. Pleopoden-Endopodit des ♂ von der Ventralseite, 220 ×. — 22. Linkes 2. Pleopod des ♀, Ventralseite, 80 ×.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

2. Pleopoden ermittelten Zahlen beruhen auf 10, für die restlichen Beine des ♂ auf 6 Messungen.) Das Frenulum besteht aus 1 (2) + 1 Haken; bei 2 von 5 untersuchten Individuen wurden linksseitig 2 Haken beobachtet. An der distalen Außenecke und dem äußeren Teil des Hinterrandes 3—4 Borsten. 1. Pleopoden-Exopodit doppelt so lg. wie br., 0,56—0,64 lg., 0,27—0,32 br. Innenrand sehr flach, Außenrand etwas stärker abgebogen und ohne Einbuchtung, basale Innenecke breit abgerundet und schwach vorgezogen. Außenrand mit 8—13 gewöhnlichen kürzeren und 8—11 gefiederten, meist langen Borsten; die längste dieser erreicht eine Länge von 0,38 bis 0,42. In der Innenecke 1—2 Borsten, innen vom basalen Längsmuskel 1 Borste. In der distalen Innenecke der Ventralfläche 1, ausnahmsweise 2 kräftigere Borsten, davor 0—2, meist 1 submediane und seitlich vor dem Hinterrande 0—2 submarginale schwächere Borsten.

2. Pleopoden-Protopodit so br. wie lg., 0,36—0,40 lg., 0,36 bis 0,41 br. Am Innenrande 6—8 Fiederborsten. 2. Pleopoden-Exopodit 2gliedrig, eichelförmig, 0,32—0,38 lg. 1. Glied 0,09—0,10 lg., 0,14—0,17 br., außen mit 1 Fiederborste. 2. Glied 0,23—0,28 lg., 0,17—0,20 br., an der Basis 0,13—0,15 br., Breite : Länge = 1 1,5. Die Seiten fast gleich gebogen, am Außenrande 4—7 kürzere einfache Borsten, an der distalen Abrundung 6—9 längere Fiederborsten, die längste ist 0,29—0,34 lg. Das Härchenfeld nimmt ungefähr die innere Hälfte der distalen 2 Drittel ein. Auf der Ventralfläche, nahe dem Hinterende, wurde bei 2 von 10 untersuchten Objekten eine Borste festgestellt. 2. Pleopoden-Endopodit (Abb. 21) an der Basis innen ohne Apophyse, außen mit deutlicher Protuberanz, 0,12—0,16 br. Die Länge beträgt 0,26—0,30. Im ganzen ähnlich jenem von *epiroticus*. Die tergale glatte Apophyse nur etwas länger als am Grunde br., 40—48 μ lg., 32 μ br., deutlich länger als der rinnenförmige Anhang, an dessen Basis sich ein schmaler, gebogener Spalt findet; vor diesem kein Kamm. 3. Pleopoden-Exopodit 1,44—1,64 lg., 1,03—1,14 br., Breite : Länge = 1 : 1,4. Auf der äußeren Hälfte der Ventralfläche des 1. Gliedes 3—7, parallel zum Innenrande 2—6, am Außenrande 11 bis 16 Borsten. 2. Glied am Außenrande 11—15 Borsten, am distalen Hinterrande 16—21 Fiederborsten. Auf der ventralen Fläche parallel zum Innenrande 3—5 stärkere und 1—3 schwächere Borsten, nächst dem Hinterrande 2—6, nahe dem Außenrande 2 bis 5 Borsten. 3. Pleopoden-Endopodit 0,84—0,91 lg., 0,52—0,66 br., Breite : Länge = 1 1,7. 4. Pleopoden-Exopodit 1,20—1,33 lg., 0,84—0,94 br., Breite : Länge = 1 : 1,4. Randkerben und Furchenlinie wie bei den übrigen Formen. Am basalen Außenrande bis zur

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

1. Einkerbung 6—11 Borsten, zwischen 1. und 2. Einkerbung 0—1 Borste. 4. Pleopoden-Endopodit 0,88—0,98 lg., 0,69—0,73 br.. Breite : Länge = 1 1,3. 5. Pleopoden-Exopodit mit Randkerben wie bei den vorigen Unterarten, 1,18—1,30 lg., 0,76—0,84 br., Breite : Länge = 1 : 1,6. Am basalen Außenrande 6—10 Borsten. 5. Pleopoden-Endopodit 0,96—1,12 lg., 0,66—0,72 br.. Breite zu Länge = 1 1,5.

Uropoden 2,46—2,66 lg., länger als Pleotelson. Länge der Protopoditen 0,93—1,02, der Exopoditen 1,59—1,74, der Endopoditen 1,52—1,68.

♀ (inadult): Länge 6,5—7, Breite 2—2,1, am breitesten in der Gegend des 5. Segmentes des Thorax. Körperbreite : Länge = 1 : 3,3. Pleotelson 1,70 lg., 1,82 br. Antennulengeißel 8gliedrig, Spürorgan am 5.—7. Gliede. Antennengeißel 36—38gliedrig.

2. Pleopoden (Abb. 22) abgerundet-dreieckig, annähernd trapezoidal, innen gerade, außen flach gebogen und vor der basalen Randborste nicht oder in einem ganz flachen Bogen eingebuchtet, hinten abgerundet, 0,58—0,62 lg., 0,25—0,26 br. 11 Fiederborsten, von diesen die eine proximale kurz. Die dritte oder vierte von innen am längsten, 0,40 lg. Am Innenrande 2—3 Börstchen, innen vom basalen Längsmuskel meist eine Borste, unmittelbar vor dem Hinterende mit oder ohne Borste. 3. Pleopoden-Exopodit 1,18 bis 1,30 lg., 0,83—0,91 br., Breite : Länge = 1 1,4. 1. Glied 0,50 bis 0,59 lg., Ventralfläche in der äußeren Hälfte mit 3—4, parallel zum Innenrande mit 4—5, am Außenrande mit 9—11 Borsten. 2. Glied 0,66—0,70 lg., am Außen- und Hinterrande mit 26—28 Borsten: von diesen sind 10—11 kürzer und 15—17 distale länger. Auf der ventralen Fläche parallel zum Innenrande 2—3 kräftigere und 3—4 schwächere, parallel zum Außenrande 4—5, parallel zum Hinterrande 3—8 Borsten.

Uropoden 1,22—1,26 lg., deutlich kürzer als Pleotelson; Protopoditen 0,48, Exopoditen 0,76—0,78, Endopoditen 0,72—0,78 lg.

Vorkommen: Insel Korfu, Wassergraben, der in die Lagune Kalichiopulon bei Korfu mündet. 5. IV. 1929, 10 ♂♂, 7—8,8 lg., 2,3—3 br., 6 ♀♀, 5,5—7 lg., 1,4—2,1 br.

Asellus (Proasellus) monodi Strouhal [11, p. 159] (Abb. 23—25).

Segment der Maxillarfüße dorsal durch eine quere Furche vom Kopf abgesetzt. Augen verhältnismäßig groß; die Zahl der ein Auge zusammensetzenden Ocellen ist wegen des reichlichen Pigmentes nicht feststellbar. Seitenrand der Thorakaltergite mit Einbuchtung, die auf dem 1.—3. Segmente vor der Mitte, auf dem 4. Segmente in der Mitte, auf dem 5.—7. Segmente den hinteren

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Teil des Randes einnimmt. Die über den Seitenrand der Tergite vorragenden Coxalplatten auf den vorderen 4 Segmenten nach hinten an Breite abnehmend, die des 5. und 6. Segmentes wieder breiter, die des 7. Segmentes hinten mit schmalem vorgezogenem Lappen. Kopf schwarzbraun, am Hinterrande in der Mitte und am Seitenrande weißlich, vor dem Hinterrande hell gefleckt. Rumpftergite in der Mitte braun, seitlich heller, bläulich. Thorax jederseits in der Mitte hell gefleckt, vorne reichlicher; an den Seiten kleinere helle Flecke, die wieder auf den hinteren Segmenten etwas zahlreicher sind. Pleotelson in der Mitte mit hellem Längswisch, in der hinteren Hälfte jederseits eine kleine Gruppe von wenigen hellen Flecken. Antennen und Unterseite bläulichgrau pigmentiert, auch die 1. Pleopoden des ♂ und die 3. Pleopoden-Exopoditen beider Geschlechter.

♂ (adult): Gesamtlänge ohne Anhänge 5,5—6,4, Breite 1,9 bis 2,1, am breitesten in der Gegend des 6. Thorakalsegmentes; Breite : Länge = 1 : 2,8—3. Cephalothorax 0,68—0,88 lg., 1,00 bis 1,20 br. Thorax 3,25—3,83 lg. Pleotelson hinten in der Mitte abgerundet-winklig vorgezogen, jederseits der Mitte schwach eingebuchtet, 1,38—1,63 lg., 1,50—1,68 br., nur wenig breiter als lg.

Antennulen nur etwas kürzer als der Antennenschaft, 1,02 bis 1,20 lg., davon der Schaft 0,58—0,64 und die Geißel, die 8—10-gliedrig ist, 0,44—0,56 lg. Die durchschnittlichen Längen der Schaftglieder 1, 2, 3 verhalten sich wie 1 1,1 : 0,7, die der Geißelglieder 1 und 2 wie 1 1,4. (Die Untersuchung erstreckte sich auf 6 Exemplare, die Durchschnittswerte wurden also aus 12 Messungen berechnet.) Spürorgane finden sich am vorletzten, vorvorletzten und drittvorletzten Gliede und sind etwa 40 μ lg., der stärker chitinisierte Basalteil ist halb so lg. Antennen 3,36 bis 3,74 lg., kürzer als $^2/_3$ der Körperlänge; der Schaft 1,26—1,40, die Geißel 2,08—2,36 lg., durchschnittlich $1^2/_3$mal so lg. wie der Schaft, aus 35—38, meist 36 Gliedern bestehend. Schaftglieder 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6 = durchschnittlich 1 1 1 1 : 2,1 : 3. Breite zu Länge des 1. Geißelgliedes = 1 1,3.

Rechte Mandibel mit 4 Kauzähnen und 6—7 gezähnten und 6—8, meist 7 gefiederten Borsten. Linke Mandibel mit 5 (4) + 4 Zähnen und 9—11 gefiederten Borsten. Innenast der 1. Maxillen am Ende mit 5 Fiederanhängen, Außenast mit 12 z. T. kammzähnigen Chitinstacheln. Endit der Maxillarfüße am Innenrande mit 4—6, meist 5 Häkchen, Epipodit am Vorderrande 4—7, meist 5, am Außenrande 5—8, meist 7, davon 3—4 längere Borsten.

Von den Thorakalbeinen sind das 1. und 4. am kürzesten und gleichlg. 2. und 3. auch gleichlg. und nur etwas länger als 1.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

3. Bein nur wenig länger als 2. Die hinteren 4 Beinpaare nehmen nach hinten an Länge zu. 1. Bein 1,92—2,46 lg. (Durchschnittslänge 2,20), 2. 2,14—2,89 (2,47), 3. 2,18—2,76 (2,46), 4. 2,05—2,24 (2,21), 5. 2,51—3,22 (2,73), 6. 2,83—3,86 (3,30), 7. 3,11—3,90 (3,62). Die durchschnittlichen Längen der Pereiopoden I—VII verhalten sich wie 1 : 1,1 : 1,1 : 1 : 1,2 : 1,5 : 1,65. Propodit des 1. Beines nicht ganz doppelt so lg. wie br. (durchschnittliche Länge 0,53, Breite 0,29), ohne Apophyse, am Unterrande basal mit gewöhnlich 3, seltener 2 messerartigen Borsten. Auf der Hinterseite über den submarginalen Borstenreihen eine Längsreihe von meist 3, seltener 4 Borsten, unten am distalen Rande 3—5 Borsten. Auf der Vorderseite am unteren distalen Rande 4—5 Borsten. Am oberen Rande 2—3, am oberen distalen Rande 5—6 Borsten. Die Durchschnittslängen der Propoditen II—VII betragen 0,42, 0,43, 0,40, 0,58, 0,67, 0,74, die der Carpopoditen II—VII 0,47, 0,47, 0,43, 0,52, 0,62, 0,70. Coxopodit IV mit außen abgerundet-abgestutztem Lappen, der am Rande 2—3 längere und 3—4 kurze Borsten trägt. Carpopodit IV unten eine rostrale Reihe von 8—9 und eine caudale Reihe von 5 (meistens) bis 8 Borsten. Auf der rostralen Fläche 3—5 Borsten. Propodit IV unten 13—16, oben in der Mitte 3 und distal 6—8 Borsten. Dactylopodit I unten mit 8—11, II und III mit 3—4 Dornen. Dactylopodit IV am oberen Rande 4—6 Borsten, auf der caudalen Fläche 1 Borste, am unteren Rande, wie auch die Dactylopoditen V—VII, gewöhnlich 3, seltener 4 Dornen.

1. Pleopoden-Protopodit (Abb. 23) so lg. wie br., 0,18—0,22 lg., 0,17—0,21 br. Das Frenulum am Innenrande aus 3 (2) + 3 (2) Häkchen bestehend. Außen hinten am kreisabschnittförmig gerundeten Rande meist 1 längere Borste. 1. Pleopoden-Exopodit breitoval, ungefähr $1^1/_2$mal so lg. wie br., 0,31—0,38 lg., 0,20—0,24 br., am Seiten- und gezähnten Hinterrande 14—23 Borsten, die am distalen Rande nur wenig länger als am Seitenrande sind; die längsten Borsten messen 48—136 μ. In der sehr breit abgerundet-rechtwinkligen, breit gerandeten basalen Innenecke 1—2 kräftige Borsten, innen vor dem distalen Rande in der Regel 1, selten 2 Borsten. 2. Pleopoden-Protopodit (Abb. 24) so br. wie lg., 0,22—0,26 lg., 0,22—0,28 br., am Innenrande 3—5 Fiederborsten. 2. Pleopoden-Exopodit länger als Protopodit, 0,27—0,32 lg.; das 1. Glied 0,08 bis 0,10 lg., 0,10—0,13 br., ohne Außenborste; 2. Glied 0,19—0,22 lg. 0,10—0,12 br., länglich-eichelförmig, mehr als doppelt so lg. wie am Grunde br. (0,08—0,10), schwach nach außen gebogen, die Seiten fast parallel. Distal außen und innen 1—2 kürzere und am manchmal gezähnten Hinterrande 6—7 lange Fiederborsten, von welchen die längste 0,28—0,32 lg. ist, also so lg. wie der Exopodit.

Das innere dorsale und distale Härchenfeld ungefähr $^1/_3$ der Breite und $^2/_3$ der Länge des 2. Exopoditengliedes einnehmend. 2. Pleopoden-Endopodit 0,24—0,28 lg., an der Basis 0,13—0,15 br. Mit schwacher basaler Protuberanz, nach hinten zu allmählich schmäler werdend und wenig nach außen gebogen. Tergale glatte Apophyse sehr klein, etwa 16 μ lg. und 11 μ br. Flaschenförmiger Anhang

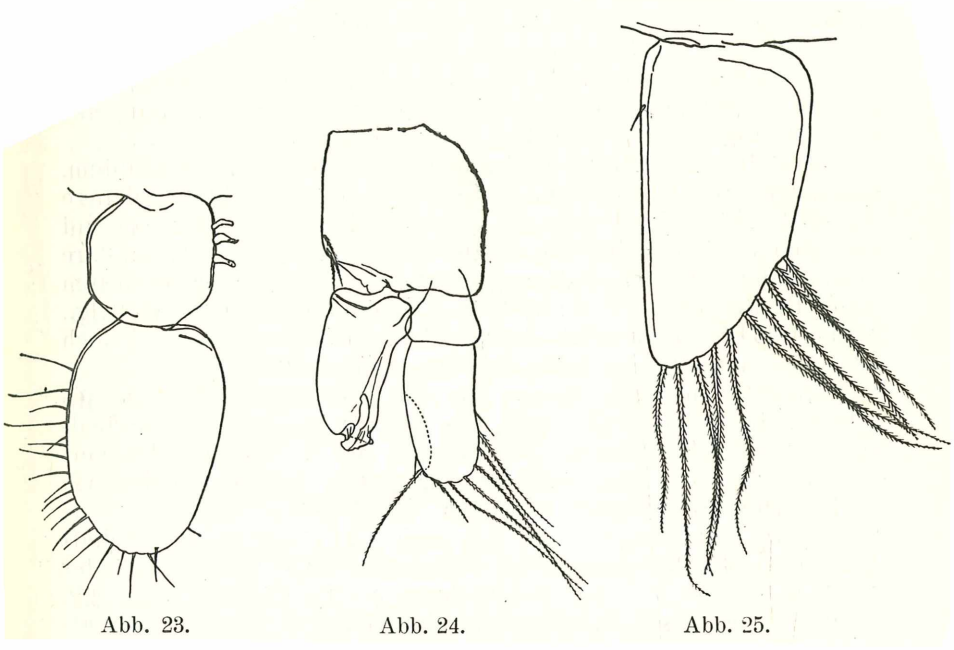

Abb. 23—25. *Asellus (Proasellus) monodi* Strouh.
23. Rechtes 1. Pleopod des ♂ von der Unterseite, 80×. — 24. Linkes 2. Pleopod des ♂, Ventralseite, 90×. — 25. Linkes 2. Pleopod des ♀, Ventralseite, 80×.

breit, gedrungen, das Ende nach innen verbreitert, an seiner ventralen Basis eine längliche Öffnung. Der 2gliedrige 3. Pleopoden-Exopodit 0,90—1,03 lg., 0,69—0,78 br., Breite : Länge = 1 : 1,3. Am Außen- und Hinterrande und am Innenrande des 2. Gliedes gezähnt. 1. Glied parallel zum Innenrande 1—2, nahe dem Außenrande 1—3, am Außenrande 10—13 Borsten. 2. Glied am Außenrande 5—9 kürzere gewöhnliche, am Hinterrande 13—17 längere gefiederte Borsten. Auf der Ventralfläche nächst dem Innenrande 3 größere und 2 kleinere, nächst dem Hinterrande

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

3—7, nächst dem Außenrande 2—5 Borsten. 3. Pleopoden-Endopodit 0,44—0,60 lg., 0,18—0,32 br. 4. Pleopoden-Exopodit durchschnittlich 0,76 lg., 0,51 br., Breite : Länge = 1 1,5. Einkerbungen des Randes und Furchenlinie wie bei *coxalis*. Außenrand an der Basis lang bewimpert und bis zur 1. Einkerbung mit 1—6 Borsten. 4. Pleopoden-Endopodit 0,52 lg., 0,38 br. 5. Pleopoden-Exopodit 0,62 lg., 0,34 br., mit Randkerben und Furchen wie *coxalis*, am Außenrande 1—3 Borsten. 4. und 5. Exopoditen ohne Area Tschetwerikoffi. 5. Pleopoden-Endopodit 0,47 lg., 0,26 br.

Uropoden 0,88—1,12 lg., merklich kürzer als das Pleotelson. Uropoden-Protopodit 0,40—0,48, Exopodit 0,44—0,61, Endopodit 0,48—0,64 lg.; Endopodit etwas länger als Exopodit.

♀ (adult, mit Eiern, Embryonen oder geleertem Marsupium, untersucht wurden 5 Exemplare): Gesamtlänge ohne Anhänge 3,9—6,3, Körperbreite 1,2—2,1, am breitesten in der Gegend zwischen 3. und 5. Thorakalsegment, wobei kleinere Exemplare mehr hinten, größere (? ältere) Stücke weiter vorn am breitesten sind; Breite : Länge = 1 : 3—3,25. Cephalothorax 0,68—0,80 lg., 1,06—1,25 br. Thorax 3,3—4,0 lg. Pleotelson wie beim ♂, jedoch deutlich breiter als lg., 1,30—1,55 lg., 1,43—1,80 br.

Antennulen wenig kürzer als der Antennenschaft, 0,98 bis 1,18 lg., der Schaft 0,58—0,69, die meist acht-, selten neungliedrige Geißel 0,40—0,50 lg. Die Längen der 3 Schaftglieder verhalten sich wie 1 1,1 : 0,8, die der ersten 2 Geißelglieder wie 1 1,3. Drei Spürorgane wie beim ♂, 41—46 μ lg., der basale kräftigere Teil 18—24 μ lg. Antennen 3,71—4,62 lg., der Schaft 1,32—1,64, die 36—40gliedrige Geißel 2,34—2,98 lg. Schaftglieder 1 2 3 4 5 : 6 = im Durchschnitt 1 1 1,1 : 0,9 2,3 3,2. Breite : Länge des 1. Geißelgliedes = 1 1,7.

Rechte Mandibel mit 6—7 gezähnten und 8 gefiederten Borsten, insgesamt 14—15 (♂ 12—14), linke Mandibel mit 10—13 Fiederborsten. Maxillen und Maxillarfüße wie beim ♂.

4. Thorakalbein etwas länger als 1. und etwas kürzer als die fast gleich langen 2. und 3. Beine. Länge der Beine I 1,66—2,05 (im Durchschnitt 1,84), II 2,17—2,78 (2,39), III 2,18—2,74 (2,42). IV 2,09—2,47 (2,33), V 2,59—3,14 (2,85), VI 3,04—3,59 (3,29), VII 3,14—3,89 (3,52). Die durchschnittlichen Längen der Beine I—VII verhalten sich wie 1 1,3 1,3 : 1,25 1,5 1,8 1,9. Durchschnittliche Länge : durchschnittlichen Breite des Propoditen I = 0,43 : 0,20. Am Unterrande dieses Beingliedes neben dünneren Borsten 1—2 kräftige Stachelborsten. Die Länge des Propoditen II verhält sich zur Länge des Carpopoditen II im Durchschnitt wie 0,41 : 0,43, III 0,46 : 0,43, IV 0,42 : 0,43, V 0,58 : 0,54, VI 0,68 : 0,62,

VII 0,73 : 0,68. Dactylopodit I am Unterrande mit 5—7 Dornen, II—V mit 2—3 (häufiger), VI und VII mit 3 Dornen.

2. Pleopod (Abb. 25) ungefähr doppelt so lg. wie br., 0,42 bis 0,53 lg., 0,22—0,26 br., abgerundet-dreieckig, die breit abgerundete basale Außenecke breit gerandet, Innenrand gerade, in der basalen Hälfte mit 0—2 längeren Borsten, Außenrand flach gebogen, in der distalen Hälfte mit 8—10 Fiederborsten; die längste Borste ist 0,30—0,37 lg. 3. Pleopoden-Exopodit 0,84—1,14 lg., 0,65—0,83 br., Breite : Länge = 1 1,3. 1. Glied auf der Ventralfläche parallel zum Innenrande 1—2, nahe dem Außenrande 1—3 Börstchen. Am Außenrande 8—13 Borsten. 2. Glied auf der Ventralfläche, parallel zum Innenrande 2—3 längere und ebenso viele kürzere Borsten; nahe dem Hinterrande 4—7, in der Außenhälfte 2—5 Börstchen. Am Außenrande vorn 4—7 kürzere einfache, am Außenrande hinten und am Hinterrande 17—20 längere gefiederte Borsten. 3. Pleopoden-Endopodit 0,48—0,62 lg., 0,17—0,27 br. 4. und 5. Pleopoden wie beim ♂, die 4. Exopoditen an der Basis aber auch nur mit 1—3 längeren Borsten.

Uropoden merklich kürzer als das Pleotelson, 0,86—1,10 lg. Die beiden Äste gleichlg. (durchschnittlich 0,57), $1^1/_2$mal so lg. wie der Protopodit (0,38).

Die Species wurde seinerzeit Herrn Théodore Monod, Dakar, freundlichst gewidmet.

Vorkommen: Katarrakti, Quelle (Livadia) am Fuße des Kataphigi, Epirus, 13. VI. 1933, zusammen mit *Rivulogammarus pulex danubialis*, 185 ♂♂, 3,3—6,4 lg., 1,1—2,1 br., 138 ♀♀, davon 25 junge, noch ohne Marsupialplatten, 2,9—4,7 lg., 0,9—1,3 br., 14 mit kleinen Brutlamellen, 4,6—6,2 lg., 1,4—2 br., 23 ♀♀ mit Eiern im Marsupium, 3,9—5,8 lg., 1,2—1,9 br., 62 ♀♀ mit Embryonen im Brutraum, 4,1—5,8 lg., 1,3—1,8 br., 14 ♀♀ mit leerem Marsupium, 4,7—6,3 lg., 1,5—2,1 br. Die Zahl der gelben Eier bzw. der Embryonen im Brutraum eines ♀ bewegt sich zwischen 14 und 38. Durchmesser der Eier 0,30—0,36, Länge der schlüpfreifen Embryonen 0,9—1,0.

Literaturverzeichnis.

1. Arcangeli, A., 1942: Il genere Asellus in Italia, con speciale riguardo alla diffusione del sottogenere Proasellus. Boll. Mus. Torino, *v.* 49, 1941—42, ser. 4, nr. 126, p. 175—202.
2. Beier, M., 1929: Zoologische Forschungsreise nach den Ionischen Inseln und dem Peloponnes. I. Teil. Sitz.-Ber. Akad. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., I, *v.* 138, p. 425—443.
3. Birstein, J. A., 1951: Presnowodnye osliki (Asellota). Fauna SSSR, *v.* 7 Lief. 5. (n. s. nr. 47.) Moskwa-Leningrad, 143 pp. [Russisch.]
4. Dudich, E., 1925: Systematische Studien an italienischen Aselliden. Ann. hist.-nat. Mus. Hungar., *v.* 22, p. 281—301.
5. Dudich, E., 1925: Über die artliche Zugehörigkeit des Asellus von Ungarn, Polen, Dalmatien und Italien. Zool. Anz., *v.* 63, p. 1—7.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

6. Kesselyák, A., 1938: Die Arten der Gattung Jaera Leach (Isopoda, Asellota). Zool. Jahrb., Syst., *v.* 71, p. 219—252.
7. Monod, Th., 1931: Tanaidacés et Isopodes aquatiques de l'Afrique occidentale et septentrionale. 3e partie. Sphaeromatidae. Mém. Soc. sci. nat. Maroc, no. XXIX, 91 pp.
8. Racovitza, É.-G., 1919: Notes sur les Isopodes. 3. Asellus banyulensis n. sp. — 4. A. coxalis Dollfus. — 5. A. coxalis peyerimhoffi n. subsp. Arch. Zool. exp. gén., *v.* 58, p. 49—77.
9. Remy, P., 1941: Asellotes de Yougoslavie et de Grèce. Arch. Zool. expér., *v.* 82, Not. et Rev., p. 1—25.
10. Stammer, H.-J., 1932: Zur Kenntnis der Verbreitung und Systematik der Gattung Asellus, insbesondere der mitteleuropäischen Arten (Isopoda). Zool. Anz., *v.* 99, p. 113—131.
11. Strouhal, H., 1942: Vorläufige Mitteilung über die von M. Beier in Nordwestgriechenland gesammelten Asseln. (30. Beitrag zur Isopodenfauna des Balkans.) Zool. Anz., *v.* 138, p. 145—162.